



Министерство образования Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ТМК»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Тольятти, 2024

ОДОБРЕНО
методической комиссией
Специальности 15.02.08 Технология
машиностроения
протокол от 24.05 2022 № 10
Председатель Дунцова Г.В.

Составитель:

Баталкина Н.Р., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Потанина Е.А., ст. методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: Дунцова Г.В., председатель МК ГАПОУ СО «ТМК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности *15.02.08 Технология машиностроения*, утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014г. №350 .

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	14
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15
Приложение А- Технологии формирования ОК	16
Приложение Б- Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	17
Лист актуализации рабочей программы	18

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОП.05 Метрология, стандартизация и

сертификация 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК» в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке рабочих

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация относится к профессиональному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Код	Наименование образовательного результата
У 1	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности
У 2	применять документацию систем качества
У 3	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

Код	Наименование образовательного результата
З 1	документацию систем качества;
З 2	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах
З 3	основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации
З 4	основы повышения качества продукции

Вариативная часть

с учетом требований WorldSkills и профстандарта

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Код	Наименование образовательного результата
Ув 1	определять параметры шероховатости поверхности
Ув 2	определять допуски размеров и форм

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
Зв 1	современные измерительные инструменты
Зв 2	как правильно выбрать подходящие мерительные инструменты, уметь правильно их использовать
Зв 3	система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и овладении профессиональными компетенциями (ПК):

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В результате учебной дисциплины должны формироваться общие компетенции (ОК):

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение

	квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента *147* часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента *98*

часов; самостоятельной работы студента *49* часов.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	147
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	98
в том числе:	
лабораторные работы	14
практические занятия	34
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
Курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	49
в том числе:	
подготовка рефератов	9
подготовка докладов	12
поиск в Интернете и оформление заданной информации	4
составление таблиц для систематизации учебного материала	2
конспектирование текста	6
составление кроссвордов	4
тестирование	4
отчеты по лабораторным работам и практическим занятиям	8
Промежуточная аттестация в 4 семестре	экзамен

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5
Раздел 1 Основы стандартизации				14	
Тема 1.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала		ОК 1-9 ПК 1.1-3.2 33,34 3в3,3в4	2	2
	1	Сущность стандартизации.		1	
	2	Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.		1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			не предусмотрено	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	1	Подготовить реферат по теме «Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации»	33,У1	4	
	Тема 1.2 Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала		ОК 1-9 ПК 1.1-3.2	4
3		Стандартизация систем управления качеством	1		
4		Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.	1		
5		Система технических измерений и средства измерения	33,34	1	
6		Организация работ по стандартизации в РФ	3в3,3в4	1	
Лабораторные работы			не предусмотрено		
Практические занятия			не предусмотрено		
Контрольная работа			не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся			4		
2		Произвести поиск и обзор электронной версии машиностроительных стандартов.	33,34,У2		4

Раздел 2 Объекты стандартизации в отрасли			14	2
Тема 2.1 Стандартизация и качество продукции	Содержание учебного материала		4	
	7	Свойства качества функционирования изделий	1	
	8	Взаимозаменяемость. Точность и надежность.	1	
	9	Эффективность использования промышленной продукции	1	
	10	Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании	1	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	3	Выполнить домашнюю контрольную работу: Пройти тестирование по теме: «Точность, погрешность. Классификация взаимозаменяемости»	4	
Тема 2.2 Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли	Содержание учебного материала		2	2
	11	Основные положения, термины и определения	1	
	12	Моделирование, методы расчета размерных цепей.	1	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	4	Составить опорный конспект по теме «Понятие об исходном и замыкающем звене. Решение прямой и обратной задачи»	4	
Раздел 3 Система стандартизации в отрасли			14	2
Тема 3.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала		2	
	13	Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС)	1	
	14	Системы организационно-технических и общетехнических стандартов.	1	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	

	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	5	Подготовить доклад с компьютерной презентацией по темам: «Органы и службы стандартизации. Порядок разработки стандартов»	33,34,У4	4	
Тема 3.2 Методы стандартизации как процесс управления	Содержание учебного материала			4	2
	15	Системный анализ в решении проблем стандартизации	ОК 1-9	1	
	16	Ряды предпочтительных чисел и параметрические.	ПК 1.1-3.2	1	
	17	Унификация и агрегатирование	32,34	1	
	18	Комплексная и опережающая	3в1,3в2	1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			не предусмотрено	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	6	Подготовить доклад с компьютерной презентацией по теме: «Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации»	32,34 У,У2	4	
Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости				50	2
Тема 4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала		ОК 1-9	8	
	19	Основные положения, термины и определения	ПК 1.1-3.2	1	
	20	Графическая модель формализации точности соединений.	32,34	1	
	21	Расчет точностных параметров стандартных соединений	3в1,3в2	1	
	22	Понятие систем.		1	
	23	Структура системы.		1	
	24	Систематизация допусков		1	
	25	Систематизация посадок		1	
	26	Функционирование системы		1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			не предусмотрено	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			2	
	7	Составить опорный конспект по теме: «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок»	32,34,У3	2	

Тема 4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала			2	2
	27	Система допусков и посадок ГЦС.	ОК 1-9	1	
	28	Калибры для гладких цилиндрических деталей	ПК 1.1-3.2 32,33,34 3в1,3в2	1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	2-3
	Практические занятия			34	
	1	Определение годности действительных размеров деталей.	У1, У2, У3	4	
	2	Определение характера посадки. Расчет посадки с зазором (повыш. сложн.)	УВ1, УВ2, УВ	4	
	3	Определение характера посадки. Расчет посадки с натягом (повыш. сложн.)	3	4	
	4	Определение характера посадки. Расчет переходной посадки (повыш. сложн.)		4	
	5	Определение предельных отклонений по таблицам СТ СЭВ.		6	
	6	Расчет гладких цилиндрических соединений (повыш. сложн.)		6	
	7	Изучение конструкции гладких калибров.		6	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	8	Оформить отчеты по практическим занятиям.	У1, У2, У3	4	
Раздел 5 Основы метрологии				30	2
Тема 5.1 Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала			4	
	29	Роль и задачи метрологии	ОК 1-9	1	
	30	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	ПК 1.1-3.2	1	
	31	Метрологическая служба РФ	32,33,34	1	
	32	Документы объектов стандартизации в сфере метрологии	3в3,3в4	1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			не предусмотрено	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	9	Составить кроссворд по темам «История развития метрологии. Перспективы развития метрологии в России»	31,32,У1	4	
Тема 5.2 Средства, методы и погрешность	Содержание учебного материала			4	2
	33	Метрологические характеристики средств измерений	ОК 1-9	1	
	34	Методы и погрешность измерения	ПК 1.1-3.2	1	

измерения	35	Универсальные средства технических измерений	32,33,34	1	2-3
	36	Сертификация средств измерения.	3в3,3в4	1	
	Лабораторные работы		У1,У2,У3	14	
	1	Контроль размеров деталей машин штангенинструментами	УВ1,УВ2,УВ	4	
	2	Контроль размеров деталей машин микрометрическими инструментами	3	4	
	3	Измерение параметров шероховатости поверхностей на профилометре		6	
	Практические занятия			не предусмотрено	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	10	Оформить отчеты по лабораторным работам.	У1,У2,У3	4	
Раздел 6 Управление качеством продукции и стандартизация				9	
Тема 6.1 Сущность управления качеством продукции.	Содержание учебного материала			2	2
	37	Принципы теории управления. Факторы качества продукции.	ОК 1-9	1	
	38	Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация.	ПК 1.1-3.2 32,34 3в1,3в2 3в3,3в4	1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	2-3
	Практические занятия			не предусмотрено	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			2	
	11	Подготовить реферат по теме: «Управление качеством продукции, контроль качества продукции»	У1,У2,У3	2	
	Содержание учебного материала			2	2
Тема 6.2 Системы менеджмента качества	39	Менеджмент качества.	ОК 1-9	1	
	40	Системы менеджмента качества.	ПК 1.1-3.2 32,34 3в1,3в2	1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	2-3
	Практические занятия			не предусмотрено	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			3	
	12	Подготовить реферат по теме «Научные и методические основы	32,34,У2	3	

		метрологического обеспечения».			
Раздел 7 Основы сертификации				16	2
Тема 7.1 Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала			6	
	41	Сущность сертификации	ОК 1-9 ПК 1.1-3.2 32,34 3в1,3в2	1	
	42	Правовые основы сертификации.		1	
	43	Проведение сертификации.		1	
	44	Проведение сертификации		1	
	45	Организационно-методические принципы сертификации.		1	
	46	Международная сертификация.		1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			не предусмотрено	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			2	
	13	Составить классификационные таблицы на тему: «Изучение знаков соответствия различных систем сертификации». «Выбор схемы и составление плана проведения сертификации услуг»	32,34,У2	2	
Тема 7.2 Сертификация в различных сферах	Содержание учебного материала			4	2
	47	Сертификация в различных сферах	ОК 1-9 ПК 1.1-3.2 32,34 3в1,3в2	1	
	48	Сертификация систем менеджмента качества		1	
	49	Экологическая сертификация		1	
	50	Сертификация производства		1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			не предусмотрено	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	14	Подготовить доклад с компьютерной презентацией по теме: «Сертификация и технические барьеры в международном сотрудничестве»	32,34,У2	4	
Курсовая работа (проект)				не предусмотрено	
Всего:				147	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект измерительных инструментов;
- профилометр модели 130
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор;

3.2 Информационное обеспечение

Для реализации программы используются следующие печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

Основные источники

1. [Зайцев С.А. , Толстов А.Н. , Грибанов Д.Д. , Меркулов Р.В. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике](#) Издание: 6-е изд., стер. М: Академия, 2016. – 224 с.
2. Кошечая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 415 с.

Дополнительные источники

3. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И.М. Лифиц. – 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 314 с.
4. Сергеев А.Г. Метрология: учебник и практикум для СПО / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 421 с.
5. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с

Интернет-ресурсы

6. Правовой сайт КонсультантПлюс: оф. сайт компании. – Форма доступа: www.consultant.ru
7. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. Форма доступа: www.gost.ru
8. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: www.iso.org

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения:	
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ, тестовые задания, самостоятельная работа
применять документацию систем качества;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ, тестовые задания.
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ.
определять визуально дефекты обработанных поверхностей	Экспертная оценка лабораторно-практических работ.
выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых деталей с точностью размеров по 7-11-му качеству;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ, тестовые задания.
определять шероховатость обработанных поверхностей.	Экспертная оценка лабораторно-практических работ.
усвоенные знания:	
документацию систем качества;	Тестовые задания, текущий контроль, экзамен
единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ, тестовые задания, экзамен
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Тестовые задания, текущий контроль, экзамен
основы повышения качества продукции.	Тестовые задания, текущий контроль, экзамен
система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ, тестовые задания, экзамен
обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ, тестовые задания, экзамен
способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей;	Тестовые задания, текущий контроль, экзамен
устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм;	Тестовые задания, текущий контроль, экзамен
приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности.	Экспертная оценка лабораторно-практических работ, тестовые задания, экзамен

Приложение А

Технология формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	самостоятельная работа практического характера, подготовка к семинарам, опережающие задания, самопроверка, взаимопроверка
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	работа в малых группах, ролевые игры, анализ производственных ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания, самостоятельная работа практического характера, поиск информации в интернете
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	подготовка докладов, презентаций, поиск информации в интернете
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	работа в малых группах, ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	ролевые игры, конференции, доклады, групповая работа
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	подготовка докладов, поиск информации в интернете, самостоятельная работа практического характера, проектирование
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания, самостоятельная работа практического характера

Приложение Б

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Тема 1.1 Система стандартизации	Изучение нового материала, работа в парах с лекционным материалом	ОК1-9 ПК 1.1-1.5
2	Тема 1.2 Стандартизация в различных сферах.	Метод совместной работы преподавателя и студентов на основе опережающего задания (демонстрация студентами презентаций)	ОК1-9 ПК 1.1-1.5
3	Тема 2.1 Стандартизация и качество продукции	Комбинированный урок с применением элементов презентаций	ОК 1,4, 5,9 ПК 1.3,1.4, 3.1,3.2
4	Тема 2.2 Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли	Изучение нового материала, работа в парах с лекционным материалом Комбинированный урок с элементами презентации на основе современных мультимедийных средств	ОК 1,4, 5,9 ПК 1.3,1.4, 3.1,3.2
5	Тема 3.1 Государственная система стандартизации	Комбинированный урок с элементами презентации на основе современных мультимедийных средств	ОК 1,2, 8,9 ПК 1.1,3.1
6	Тема 3.2 Методы стандартизации как процесс управления	Комбинированный урок с элементами презентации на основе современных мультимедийных средств	ОК 1,2,8,9 ПК 1.1,3.1
7	Тема 4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Изучение нового материала, работа в парах с лекционным материалом Комбинированный урок с элементами презентации на основе современных мультимедийных средств	ОК 1,2,4,6 ПК 1.1-1.5, 3.1
8	Тема 4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Метод совместной работы преподавателя и студентов на основе опережающего задания (демонстрация студентами презентаций)	ОК 1,2,4,6 ПК 1.1-1.5, 3.1

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию