



**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

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

Тольятти, 2024

ОДОБРЕНО

методической комиссией

15.02.12 Монтаж, техническое

обслуживание и ремонт

промышленного оборудования в

машиностроении

Председатель

_____ Г.В. Дунцова

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 *15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*, утверждённого приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1580 и профессионального стандарта «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26.12.2014г. №1164н.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования в машиностроении*, в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации учебной дисциплины	16
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17

1 Общая характеристика рабочей программы учебной

дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - образовательная программа) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования в машиностроении, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК», в соответствии с ФГОС СПО, с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП).

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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

Обязательная часть

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	У1 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	31 документацию систем качества;; 32 единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах
ПК 1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования, в соответствии с технической документацией	У2 применять документацию систем качества;	33 основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
ПК 1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	У3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	34 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации
ПК 2.1 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя		35 основы повышения качества продукции.
ПК 2.2 Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов		
ПК 2.3 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования		
ПК 2.4 Выполнять наладочные и регулировочные работы в		

соответствии с производственным		
---------------------------------	--	--

<p>заданием</p> <p>ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования</p> <p>ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов</p> <p>ПК 3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования</p> <p>ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства ОК</p>		
<p>01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 04. работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>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 ОК 07. содействовать сохранению окружающей среды,</p>		

<p>ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>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</p> <p>финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>		
---	--	--

Вариативная часть

Умения	Знания
<p>Ув1- определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры</p> <p>Ув 2 - выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами</p>	<p>Зв 1- правила чтения чертежей и эскизов;</p> <p>Зв 2 - специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам</p> <p>Зв 3 - система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости</p> <p>Зв 4 - правила и последовательность проведения измерений</p>

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	100
Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем	96
в том числе:	
теоретическое обучение	56
лабораторные работы	20
практические занятия	10
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
Курсовой проект (работа)	<i>не предусмотрено</i>
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	6
Самостоятельная работа обучающихся	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1. Стандартизация. Виды нормативных документов			10	
Тема 1.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные понятия, термины и определения в области стандартизации.	1	33,34 Зв1,Зв2 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	2	Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 1.2 Принципы и методы стандартизации	Содержание учебного материала		2	
	3	Общая характеристика принципов и методов стандартизации	1	33,34 Зв1,Зв2 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	4	Предпочтительные числа. Параметрические ряды.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 1.3 Системы общетехнических стандартов	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-3.4 ОК 1-11 33,34 Зв1,Зв2
	5	Единые комплексные системы	1	
	6	Показатели качества и методы их оценки	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	

Тема 1.4 Организация работ по стандартизации. Нормоконтроль	Содержание учебного материала		2	
	7	Органы и службы стандартизации	1	33,34 Зв1,Зв2 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	8	Нормоконтроль технической документации	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 1.5 Экономическая эффективность стандартизации	Содержание учебного материала		2	
	9	Экономическая эффективность стандартизации	1	33,34 Зв1,Зв2 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	10	Виды эффективности стандартизации.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Раздел 2 Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей			22	
Тема 2.1 Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках.	Содержание учебного материала		12	
	11	Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости	1	32,34 Зв1,Зв2,Зв3,Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	12	Графическое изображение размеров и отклонений.	1	
	13	Основные понятия о посадках	1	
	14	Посадки в системе отверстия и вала.	1	
	Лабораторные работы			У1,У2,У3
	1	Определение годности действительных размеров деталей машин.	2	
	Практические занятия		6	
	1	Расчет посадок с зазором и с натягом.	4	
	2	Расчет переходных посадок.	2	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	

Тема 2.2 Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	Содержание учебного материала		10	32,34 Зв1,Зв2,Зв3,Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	15	Единая система допусков и посадок (ЕСДП СЭВ)	1	
	16	Обозначение посадки в системе отверстия и вала	1	
	Лабораторные работы		2	
	2	Определение предельных отклонений по таблицам СТСЭВ.	2	УВ1,УВ2
	Практические занятия		2	
	3	Расчет гладких цилиндрических соединений	4	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	У1,У2,У3 УВ1,УВ2
1	Оформить отчеты по лабораторным и практическим занятиям	2		
Раздел 3 Метрология и средства измерения линейных размеров.			16	
Тема 3.1 Основные понятия в области метрологии.	Содержание учебного материала		4	32,33,34 Зв1,Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	17	Основные понятия в области метрологии	1	
	18	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	1	
	19	Структура и задачи метрологической службы.	1	
	20	Метрологические характеристики средств измерений.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 3.2 Средства для измерения линейных размеров.	Содержание учебного материала		4	32,33,34 Зв1,Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	21	Меры и их назначение. Штриховые инструменты	1	
	22	Устройство, метрологические характеристики.	1	
	23	Приборы с пружинными передачами,с рычажно-оптической передачей	1	
	24	Оптические приборы.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	

	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>не предусмотрено</i>	
Тема 3.3 Гладкие калибры и их допуски	Содержание учебного материала		8	
	25	Классификация гладких калибров	1	32,33,34 3в1,3в4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	26	Конструкция гладких калибров	1	
	27	Маркировка и допуски калибров	1	
	28	Поля допусков гладких калибров.	1	
	Лабораторные работы		4	У1,У2,У3 Ув1,Ув2
	3	Контроль размеров деталей машин относительным методом	2	
	4	Контроль размеров деталей машин абсолютным методом.	2	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся		<i>не предусмотрено</i>		
Раздел 4 Нормирование точности формы и расположение поверхностей.			14	
Тема 4.1 Общие положения.	Содержание учебного материала		2	
	29	Допуски и отклонения формы поверхностей.	1	32,34 3в1,3в2,3в3,3в4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	30	Требования к форме поверхности	1	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>не предусмотрено</i>	
Тема 4.2 Шероховатость поверхностей и ее нормирование.	Содержание учебного материала		10	
	31	Параметры шероховатости, их определения	1	32,34 3в1,3в2,3в3,3в4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	32	Обозначение шероховатости поверхности на чертежах	1	
	Лабораторные работы		8	
	5	Измерение шероховатости поверхностей на профилометре.	4	У1,У2,У3 Ув1,Ув2
	6	Измерение отклонений формы и расположения поверхностей индикаторными инструментами.	4	

	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 4.3 Точность размерных цепей.	Содержание учебного материала		2	
	33	Виды размерных цепей	1	32,34 Зв1,Зв2,Зв3,Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	34	Методы расчета размерных цепей	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Раздел 5 Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений			20	
Тема 5.1 Нормирование точности соединений с подшипниками качения.	Содержание учебного материала		2	
	35	Нормирование точности подшипников качения	1	32,34 Зв1,Зв2,Зв3,Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	36	Классы точности, назначение полей допусков для вала и отверстия	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 5.2 Нормирование точности угловых размеров и гладких конических соединений.	Содержание учебного материала		2	
	37	Допуски угловых размеров и углов конусов	1	32,34 Зв1,Зв2,Зв3,Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	38	Средства измерений и контроля углов и конусов.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
	Содержание учебного материала		2	

Тема 5.3 Нормирование точности резьбовых соединений.	39	Параметры метрической резьбы	1	32,34 Зв1,Зв2,Зв3,Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	40	Средства контроля и измерений резьбы.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 5.4 Нормирование точности шпоночных соединений.	Содержание учебного материала		2	
	41	Нормируемые параметры шпоночных соединений	1	32,34 Зв1,Зв2,Зв3,Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	42	Методы и средства измерения параметров шпоночных соединений	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 5.5 Нормирование точности шлицевых соединений.	Содержание учебного материала		2	
	43	Нормируемые параметры шлицевых соединений.	1	32,34 Зв1,Зв2,Зв3,Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	44	Методы и средства измерения параметров шлицевых соединений.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 5.6 Нормирование точности цилиндрических зубчатых	Содержание учебного материала		2	
	45	Нормируемые параметры цилиндрических зубчатых передач	1	32,34 Зв1,Зв2,Зв3,Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	46	Основные показатели точности зубчатых колес.	1	

передач				
		Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
		Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
		Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Самостоятельная работа обучающихся	<i>не предусмотрено</i>	
Тема 5.7 Методы и средства измерения параметров точности типовых элементов деталей.		Содержание учебного материала	6	
	47	Понятие об активном контроле.	1	32,34 Зв1,Зв2,Зв3,Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	48	Автоматические средства контроля	1	
		Лабораторные работы	4	У1,У2,У3 Ув1,Ув2
	7	Методы и средства измерения зубчатых колес.	4	
		Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
		Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	2	Оформить отчет по лабораторной работе.	2	
Раздел 6 Сертификация продукции.			8	
Тема 6.1 Система показателей качества продукции.		Содержание учебного материала	4	
	49	Система показателей качества продукции	1	31, 34,35 Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11
	50	Методы оценки уровня качества продукции.	1	
	51	Карта технического уровня и качества продукции	1	
	52	Конкурентоспособность продукции	1	
		Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
		Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
		Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Самостоятельная работа обучающихся	<i>не предусмотрено</i>	
Тема 6.2 Контроль и методы контроля качества продукции..		Содержание учебного материала	2	
	53	Контроль и методы контроля качества продукции	1	31, 34,35 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11Зв4
	54	Организация технического контроля в производстве продукции.	1	
		Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
		Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	

	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>не предусмотрено</i>	
Тема 6.3 Испытание продукции. Система сертификации.	Содержание учебного материала		2	<i>31, 34,35 Зв4 ПК 1.1-3.4 ОК 1-11</i>
	55	Испытание продукции. Системы и схемы сертификации	<i>1</i>	
	56	Нормативные документы в области сертификации.	<i>1</i>	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>не предусмотрено</i>	
	Курсовое проектирование			<i>не предусмотрено</i>
Консультации			4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в 4 семестре			6	
Всего:			100	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

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

Кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия;
- комплект универсальных измерительных инструментов;
- комплект фолий.

техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- кодоскоп;
- экран на штативе.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

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.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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

3.2.3. Дополнительные источники

6. 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.
7. 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.
8. 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

4Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания Документацию систем качества;	Рационально использует документацию для выполнения технологического процесса;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля, экзамен
Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения;	
Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Использует основные положения для выполнения практических работ;	
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Использует документацию для выполнения качественной продукции;	
Основы повышения качества продукции.	Использует имеющиеся знания для повышения качества продукции;	
Умения Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Использует основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации; Демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов проектной работы, наблюдении в процессе практических занятий, экзамен.
Применять документацию систем качества;	Использует справочную и техническую литературу, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации;	
Применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов.	Правильно осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов.	

Лист актуализации рабочей программы

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