

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)**

СОГЛАСОВАНО

Председатель цикловой комиссии

Технология машиностроения

 Неверов И.А.

« 28 » 08 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»

 Токарева Н.Х.

« 08 » 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Квалификация: Техник-технолог

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. №1561.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский.

Разработчик:

Шипилова Елена Викторовна - преподаватель ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский;


Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной дисциплины **ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация** в рамках цикловой комиссии.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Механических дисциплин (протокол №1 от 28.08.2020 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 1 от 31.08.2020 г.)

Разработчики


_____ Шипилова Е.В..

Председатель цикловой
комиссии Механических дисциплин


_____ Афанасенко О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО **15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в цикл профессиональных дисциплин

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- использовать в своей профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

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

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

«Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование у обучающихся элементов **общих компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины развиваются следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению

деталей.

ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

ПК 1.9. Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.

ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.

ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.

ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.

ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.

ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.

ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами

согласно нормативным требованиям.

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося (3 курс) 92 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 86 часов

из них практической работы 20 часов;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
практическая работа	20
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме	Дифференцированного зачета

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
Введение	Содержание учебного материала		2	ОК 04	
	Содержание дисциплины, междисциплинарные связи. Информационные источники. История развития метрологии, стандартизации и сертификации.	2	2		
Раздел 1 Основы стандартизации			22		
Тема 1.1 Нормативно-правовая основа стандартизации	Содержание учебного материала		12	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 2.2	
	1. Федеральный закон «О техническом регулировании» 2. Организация работ по стандартизации	2	2		
Тема 1.2 Документы в области стандартизации	1. Документы по стандартизации в РФ. 2. Единая система технологической документации (ЕСТД): подразделение стандартов на группы. 3. Государственная система обеспечения единства измерений	2	2	ПК 2.2	
	Практическая работа №1 «Изучение структуры и содержание стандартов ЕСКД»	3	2		
	Тема 1.3 Основные функции и методы стандартизации	Содержание учебного материала	4		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 2.2
	1. Метод систематизации и классификации. 2. Понятие унификации.	2	2		
Тема 1.4 Стандартизация и качество продукции	Содержание учебного материала	6	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 2.2		
	1. Методы оценки качества продукции. 2. Управление качеством. 3. Контрольная работа №1	2		2	
		2		2	
Раздел 2 Технические измерения			24	ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5	
Тема 2.1 Классификация средств измерений и контроля по определяющим признакам.	Содержание учебного материала	2	2		
	1. Классификация средств измерений и контроля по определяющим признакам.	2	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 2.2 Метрологические характеристики средств измерений	Содержание учебного материала		2	ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
	1. Метрологические характеристики средств измерений.	2	2	
Тема 2.3 Измерения и контроль геометрических величин	Содержание учебного материала		4	
	1. Меры длины концевые плоскопараллельные. Измерительные линейки.	2	2	
	2. Штангенинструмент. Микрометрические инструменты.	2	2	
	Самостоятельная работа:			
Подготовить доклад по темам: «Средства измерений и контроля с механическим преобразованием», «Средства измерений и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием»	3	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 2.4 Средства измерений и контроля	Содержание учебного материала		2	ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
	Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости.	2	2	
Тема 2.5 Условия измерений и контроля. Выбор средств измерений и контроля.	Содержание учебного материала		12	ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
	1. Классы воздействующих факторов.	2	2	
	2. Нормальные условия измерений.	2	2	
	3. Выбор средств измерений и контроля.	2	2	
	4. Контрольная работа № 2	3	2	
Практическая работа №2 «Измерение размеров абсолютным методом»	3	2		
Практическая работа №3 «Измерение наружных поверхностей относительным методом»	3	2		
Раздел 3 Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов			26	
Тема 3.1 Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Понятие о точности и погрешности размера	Содержание учебного материала		8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ОК10 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.3,
	1. Структурная модель детали.	2	2	
	2. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов	2	2	
	3. Точность в технике.	2	2	
	4. Факторы, влияющие на точность обработки	2	2	
Тема 3.2 Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки	Содержание учебного материала		12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ОК10 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.2, ПК 4.5
	1. Номинальный и действительный, предельные размеры	2	2	
	2. Допуск размера. Поле допуска. Нулевая линия.	2	2	
	3. Основной вал и основное отверстие.	2	2	
	Практическая работа №4 Определение значений предельных отклонений и допусков	3	2	
Практическая работа №5 Построение схем полей допусков посадки с зазором.	3	2		
Практическая работа №6. Построение схем полей допусков посадки с натягом	3	2		
Тема 3.3	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	1. Основные термины и определения. 2. Отклонения расположения поверхностей (осей)	2	2 2	
	Практическое занятие №7 Работа по чертежу детали	3	2	
Тема 3.4 Волнистость и шероховатость поверхности	Содержание учебного материала		4	
	1. Волнистость поверхности. Шероховатость поверхности. 2. Контрольная работа № 3	2	2 2	
Раздел 4 Система допусков и посадок деталей и соединений			16	ОК 02, ОК 09, ПК 2.4- ПК2.6, ПК 3.1-3.3, ПК 3.5, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК4.5
Тема 4.1 Система допусков и посадок гладких элементов деталей	Содержание учебного материала		8	
	1. Единые принципы построения системы допусков и посадок типовых соединений деталей машин. 2. Посадки гладких цилиндрических соединений Обозначение посадок на чертежах. 3. Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок. 4. Допуски и посадки подшипников качения.	2	2 2 2 2	
	Самостоятельная работа			
	Решить задачи по образцу	3	2	
Тема 4.2 Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений	Содержание учебного материала		2	ОК 02, ОК 09, ПК 2.4-2.6, ПК 3.1-3.3, ПК 3.5, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК4.5
	Характеристика крепёжных резьб. Резьбовые соединения с зазором. Резьбовые соединения с натягом	2	2	
Тема 4.3 Система допусков и посадок шпоночных и шлицевых деталей и соединений	Содержание учебного материала		6	ОК 02, ОК 09, ПК 2.4-2.6, ПК 3.1-3.3, ПК 3.5, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК4.5
	1. Допуски и посадки шпоночных соединений. 2. Допуски и посадки шлицевых соединений	2	2 2	
	Практическая работа №8 Нормирование точности шпоночных соединений	3	2	
Раздел 5 Цепи			4	
Тема 5.1 Точность размерных цепей	Содержание учебного материала		4	ОК 02, ОК 09, ПК2.4, ПК 2.5, ПК 3.1-3.3, ПК 3.5, ПК 4.-1-4.3, ПК4.5
	Точность размерных цепей	2	2	
	Практическая работа №9 Расчёт линейной технологической размерной цепи детали	3	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 6 Сертификация			12	
Тема 6.1 Основы сертификации	Содержание учебного материала		6	
	1. Цели и задачи подтверждения соответствия	2	2	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК10 ПК 1.10, ПК 2.10, ПК2.2, ПК 3.5, ПК4.5
	2. Системы сертификации и подтверждения соответствия.		2	
3. Схемы декларирования и сертификации		2		
Тема 6.2 Сертификация систем менеджмента качества	Содержание учебного материала		6	
	1. Сертификация систем менеджмента качества.	2	2	
	2. Сертификация производства		2	
	Практическая работа №10 Расчёт линейной технологической размерной цепи узла оборудования	3	2	
	Самостоятельная работа			
	Подготовиться к дифференцированному зачёту	3	2	
Дифференцированный зачет			2	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК9, ОК10 ПК1.1 – ПК1.10 ПК2.1 – ПК2.10. ПК3.1-ПК 3.5. ПК4.1- ПК4.5
Всего:			92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета: *доска информационная.*

Технические средства обучения: *компьютер, проекционная аппаратура.*

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: *инструменты и приборы измерительные.*

Технические средства обучения: *компьютер, проекционная аппаратура*

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов:

1. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике / Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В. – М. Академия, 2009.
2. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация.- М., Высшая школа, 2002.
3. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения.- М., Высшая школа, 2000.

Для преподавателей:

1. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении- М., Академия, 1999г.
2. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении- М., Академия, 2004г.
3. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О сертификации продукции и услуг».
4. Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация.- М., Форум- ИНФРА-М, 2004.
5. Мельников В.П., Смоленцев В.П., Схиртладзе А.Г. Управление качеством-М, Академия,2005г.
6. Никифоров А.Д., Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Процессы управления объектами машиностроения – М., Высшая школа, 2001.
7. Электронные издания комплексных систем общетехнических организационно-методических Государственных стандартов Российской Федерации, стандарты по отрасли (изучаемый объём).
8. Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 462 с. — (Профессиональное образование).
9. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 323 с. — (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс, федеральный портал «Российское образование» Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
2. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Форма доступа: <http://window.edu.ru/>
3. <http://www.news.elteh.ru>

- 4 . <http://electricalschool.info/>
5. <http://leg.co.ua/>
6. <http://elektrobezopasnost.narod.ru/>
7. <http://www.toroid.ru/>
8. Электронный ресурс, портал «Машиностроение» Форма доступа:
<http://www.mashportal.net/>

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ применять документацию систем качества;

;

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Виды и формы контроля	Формируемые компетенции
Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	Текущий контроль (практическая работа, устный опрос); Промежуточный контроль	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК9, ОК10 ПК1.1 – ПК1.10 ПК2.1 – ПК2.10. ПК3.1-ПК 3.5. ПК4.1- ПК4.5
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Текущий контроль (практическая работа, устный опрос); Промежуточный контроль	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК9, ОК10 ПК1.1 – ПК1.10 ПК2.1 – ПК2.10. ПК3.1-ПК 3.5. ПК4.1- ПК4.5
Знать: основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции	Текущий контроль (практическая и контрольная работа, устный опрос); Промежуточный контроль	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК9, ОК10 ПК1.1 – ПК1.10 ПК2.1 – ПК2.10. ПК3.1-ПК 3.5. ПК4.1- ПК4.5
документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	Текущий контроль (письменный и устный опрос); Промежуточный контроль	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК9, ОК10 ПК1.1 – ПК1.10 ПК2.1 – ПК2.10. ПК3.1.-ПК 3.5. ПК4.1- ПК4.5

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупнённой группы профессий и специальностей **15.00.00 Технология машиностроения.**