

Министерство образования и науки Калужской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Калужской области
«Людиновский индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена специальности

15.02.08 Технология машиностроения

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и примерной программы, рекомендованной Экспертным советом по среднему профессиональному образованию при министерстве образования и науки Калужской области

Протокол №7 от 27 декабря 2012г.

по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

СОГЛАСОВАННО

УТВЕРЖДАЮ

Зав по учебной работе

Заместитель директора по УПР

_____ Селиверстова О.Е.

_____ Т.П. Киселева

31.08.2017г

Рекомендована цикловой комиссией профессиональных дисциплин технического профиля

Протокол №__1__ от «_31_»__08__2017г.

Председатель ЦК _____ Е.А. Филатова

Разработчики:

Хрычкова Н.И., преподаватель спецдисциплин.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения (базовой подготовки), укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация может быть использована в профессиональной подготовке по специальностям технического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

В результате изучения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» формируются следующие компетенции:

- **общие компетенции:**

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.

- **профессиональные компетенции**, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

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.

Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

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.

Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часа;
самостоятельной работы обучающегося 48 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)	<i>144</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>96</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>20</i>
практические занятия	<i>24</i>
контрольные работы	<i>4</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>48</i>
в том числе:	
<i>оформление лабораторных работ и практических заданий</i>	<i>14</i>
<i>подготовка докладов, сообщений</i>	<i>2</i>
<i>решение задач</i>	<i>10</i>
<i>подготовка к контрольной работе</i>	<i>4</i>
<i>проработка конспектов занятий, учебной литературы</i>	<i>12</i>
<i>подготовка к экзамену</i>	<i>6</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение.	Содержание учебного материала	2	
	1 Задачи и содержание дисциплины и ее связь с другими дисциплинами	2	1
	Самостоятельная работа Подготовка докладов, сообщений.	1	
Раздел 1. Основы стандартизации		30	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	6	
	1 Сущность стандартизации	2	2
	2 Нормативные документы по стандартизации	2	2
	3 Основные функции и методы стандартизации	2	2
	Практическое занятие Изучение ФЗ «О техническом регулировании» Стандартизация. Документы в области стандартизации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы, составление классификационной таблицы. Оформление практических занятий и отчетов.	4	
Тема 1.2. Международная стандартизация	Содержание учебного материала	2	
	1 Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЕК)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы.	1	
Тема 1.3. Организация работ по стандартизации	Содержание учебного материала	4	
	1 Органы и службы по стандартизации. Структура стандарта. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	2	3
	2 Нормоконтроль технической документации. Обязанности, права и ответственность нормоконтролёра. Нормативная документация на техническое состояние изделия	2	3
	Практические занятия Расчёт экономической эффективности Порядок разработки стандартов	2 2	

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы. Оформление практических и лабораторных работ и отчетов.	5	
Раздел 2. Объекты стандартизации и система стандартизации		9	
Тема 2.1. Стандартизация промышленной продукции. Качество продукции.	Содержание учебного материала	4	
	1 Классификация промышленной продукции	2	2
	2 Взаимозаменяемость и точность размеров. Ряд предпочтительности чисел, его предназначение	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы.	3	
Раздел 3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		57	
Тема 3.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	6	
	1 Основные понятия о номинальном, действительном, предельных размерах и допусках	2	3
	2 Линейные размеры. Посадки.	4	2
	Практическое занятие Определение годности действительных размеров	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических, лабораторных работ и отчетов. Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы. Решение задач.	5	
Тема 3.2 Стандартизация точных гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала	4	
	1 Единая система допусков и посадок	2	3
	2 Калибры для гладких цилиндрических деталей	2	3
	Лабораторная работа Контроль исполнительных размеров калибров пробки и скобы	4	
	Практическое занятие Определение вида посадки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических и лабораторных работ и отчетов; вычертить в масштабе поля допусков посадок с зазором, переходной и с натягом. Решение задач.	6	

Тема 3.3. Нормы геометрической точности. Допуск форм и расположения поверхностей	Содержание учебного материала		2	
	1	Суммарное отклонение формы и расположения поверхностей	2	3
	Лабораторная работа Контроль формы и расположения поверхностей		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы. Оформление лабораторных работ и отчетов.		2	
Тема 3.4. Шероховатость поверхностей. Раз- мерные цепи	Содержание учебного материала		4	
	1	Виды размерных цепей. Алгоритм составления и решения размерных цепей	2	3
	2	Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей.	2	3
	Практические занятия Расчёт размерных цепей		4	
	Шероховатость поверхности её нормирование и измерение		2	
	Контрольная работа		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических работ и отчетов; повторение тем 1.1. - 3.4. Решение задач		6	
Раздел 4. Основы метрологии			36	
Тема 4.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала		4	
	1	Метрология: основные понятия и определения. Задачи метрологии.	2	2
	2	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических работ. Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы.		2	
Тема 4.2. Средства, методы, и погрешность измерения	Содержание учебного материала, состав оборудования		4	
	1	Методы измерений. Меры длины.	2	3
	2	Универсальные средства технических измерений	2	3
	Лабораторные работы Измерение размеров деталей с помощью штангенциркуля		2	
	Измерение размеров деталей с помощью микрометра		4	
	Контроль среднего диаметра резьбы		4	
Измерение расстояния между осями двух отверстий		2		
Контроль точности штриховых инструментов		2		

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы. Оформление лабораторных работ и отчетов.	10	
Раздел 5. Основы сертификации		18	
Тема 5.1. Сущность и проведение сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала	6	
	1 Сущность сертификации. Проведение сертификации. Экономическое обоснование качества продукции.	4	3
	2 Обязательная и добровольная сертификация	2	3
	Практические занятия Заполнение бланка сертификата соответствия Определение соответствия детали требованиям чертежа	2 2	
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы. Оформление практических работ.	6	
	Всего:	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- плоскопараллельные концевые меры
- штангенинструменты
- микрометрические инструменты
- индикаторы
- комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

- электронные учебники, плакаты, видеоматериалы;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для ССУЗов. - М., 2006
2. Никифоров А.Л. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для ССУЗов. - М, 2006г.
3. Т.А. Багдасарова Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы. – М.: Академия, 2010г.

Дополнительные источники

1. Н.С. Козловский, А.Н. Виноградов «Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения» Учебник для учащихся техникумов - М.: Машиностроение, 1992г.
2. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Издательский центр «Академия», 1999
3. Закон Российской Федерации о стандартизации
4. Закон Российской Федерации об обеспечении единства и Измерений

Интернет-ресурсы:

1. Машиностроительный ресурс www.i-Mash.ru
2. Метрология, измерения, средства измерений. www.metrologia.ru
3. Справочник по сертификации, стандартизации и метрологии www.tso.su

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе практических занятий, лабораторных работ, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности 	Выполнение индивидуальных заданий, лабораторных работ и практических занятий
<ul style="list-style-type: none"> • применять документацию систем качества 	Выполнение индивидуальных заданий, лабораторных работ и практических занятий
<ul style="list-style-type: none"> • применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	Выполнение индивидуальных заданий, лабораторных работ и практических занятий
<i>Знания:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • документацию систем качества; 	Устный, письменный опросы, самостоятельная работа, контрольная работа, тестирование, технический диктант, экзамен.
<ul style="list-style-type: none"> • единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; 	Устный, письменный опросы, самостоятельная работа, контрольная работа, тестирование, технический диктант, экзамен.
<ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; 	Устный, письменный опросы, самостоятельная работа, контрольная работа, тестирование, технический диктант, экзамен.
<ul style="list-style-type: none"> • основы повышения качества продукции 	Устный, письменный опросы, самостоятельная работа, контрольная работа, тестирование, технический диктант, экзамен.