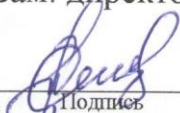
	Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
	государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса» (ГБПОУ РО «РКМиА»)
	ОПОП по специальности 22.02.06 Сварочное производство

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР


 Подпись Т.Ф. Гончарова

« 30 » августа 2019 г.

УТВЕРЖАЮ

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»



 Подпись М.Н.Греховодова

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10.«Метрология, стандартизация, сертификация»

2019 г.

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой методической комиссией
сварочных технологий
протокол № 11 от 25.06
председатель ЦМК  И.В. Михайлова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. №360, зарегистрированного в Минюсте 27 июня 2014 г. № 32877);

Учебного плана ГБПОУ РО «РКМиА» по специальности 22.02.06 Сварочное производство от 21.06.2019 г


Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»

Разработчик:

Галашокян Алла Дмитриевна, преподаватель высшей категории ГБПОУ РО «РКМиА»

Лист актуализации программы

Протокол № 1 от
« 24 » 08 20 19 г.

Председатель ЦМК  / Михайлова И.В.

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.


Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
<u>24.08.19.</u>	<u>Актуализация не требуется</u>	<u></u>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация, сертификация»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки техников в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области систем автоматического проектирования сварных конструкций

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

«Метрология, стандартизация, сертификация» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального учебного цикла программы подготовки техников.

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

В результате изучения учебной дисциплины студент должен *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;

-применять документацию систем качества;

-применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

знать:

-документацию систем качества;

-единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

-основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

-основы повышения качества продукции

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы, техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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), 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.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы,

техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

- ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.
- ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
- ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
- ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
3. Контроль качества сварочных работ.
- ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
- ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
- ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
- ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.
4. Организация и планирование сварочного производства.
- ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
- ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
- ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
- ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
- ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.
5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 135 час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -90час;

самостоятельной работы обучающегося -45 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)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные занятия	12
практические занятия	38
контрольные работы	3
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	45
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
- <i>систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, выполнение домашнего задания;</i>	45
- <i>подготовка к аудиторным занятиям</i>	
- <i>работа в сети интернет</i>	
- <i>подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите.</i>	
- <i>подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите.</i>	
- <i>выполнение самостоятельной работы.</i>	

Итоговая аттестация в форме

Дифференцированного зачета

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Метрология			11	
Тема 1.1. Основы метрологии	Содержание учебного материала		4	
1	Основные требования Закона РФ "Об обеспечении единстве измерений". Основные национальные органы и организации по обеспечению единства измерений. ГСИ.	1		
2	Международное сотрудничество в области метрологии. Международная организация законодательной метрологии. (МОЗМ).	2		
3	Основы теории измерений. Качественные и количественные характеристики измеряемых величин. Классификация измерений, шкалы единиц измерений, виды шкал.	2		
4	Международная система единиц (СИ).	1		
5	Погрешности измерений. Методы выявления, оценки и учета влияния погрешностей на результаты измерений. Расчет погрешностей измерений	2		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	Практическое занятие 1 «Расчёт погрешностей измерения штангенциркулем»		2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		2	
	-проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, -подготовка к аудиторным занятиям; -работа в сети Интернет; -подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите.			
Тема 1.2. Средства и методы измерений	Содержание учебного материала		4	
1	Классификация измерений и разновидность средств измерений.	2		
2	Нормируемые характеристики средств измерений, воспроизводимость основных единиц.	2		
	Лабораторные занятия		2	
	Лабораторная работа 1 «Измерение размеров поверхности вала штангенциркулем и микрометром»		2	
	Практические работы		-	

	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		2	
	-проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - выполнение домашнего задания: выполнение описания метрологических характеристик измерительных инструментов, изучение устройства и принципа действия штангенциркуля и микрометра -подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите.			
Тема 1.3. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений.	Содержание учебного материала		3	
	1	Общие сведения о государственных метрологических службах Российской Федерации		1
	2	Эталоны единиц физических величин, классификация эталонов		2
	3	Права и ответственность государственных метрологических служб, метрологических служб юридических лиц.		1
	4	Основные понятия о содержании и различии процедур поверки, калибровки и сертификации средств измерений		1
	Лабораторные занятия.		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		1	
Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		1		
-проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы -изучение методов поверки и калибровки средств измерений				
Раздел 2. Стандартизация			58	
Тема 2.1.Основные понятия и определения в области стандартизации.	Содержание учебного материала		18	
	1	Основные цели и задачи стандартизации. Основные понятия и определения в области стандартизации.		1
	2	Основные требования Закона РФ "О техническом регулировании". Уровни стандартизации. Международная и региональная стандартизация.		2
	3	Международное сотрудничество в области стандартизации Цели и задачи национального органа по стандартизации РФ.		2
	4	Структура и состав государственной системы стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Классификация, структура и состав нормативной документации в области стандартизации РФ.		2
	5	Стандарт. Виды стандартов. основополагающие стандарты ГСС РФ. Единая система		3

		конструкторской документации(ЕСКД): основные разделы и содержание. Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.101-68). Общие требования к текстовым документам. Правила оформления текстовых документов Заполнение технологической карты изделия сварочного производства		
	6	Общероссийские классификаторы технико-экономической информации (ОК ТЭИ).		1
		Стандартизация материалов, используемых в сварочном производстве. Стандартизация элементов сварочного производства.		3
		Лабораторные работы.	-	
		Практические занятия	12	
		Практическое занятие 2«Изучение требований Закона РФ "О техническом регулировании".	2	
		Практическое занятие 3«Выбор материалов для сварной конструкции»	2	
		Практическое занятие 4«Общие правила оформления текстовых документов»	2	
		Практическое занятие5 «Правила оформления титульного листа ПЗ»	2	
		Практическое занятие 6 «Технологическая карта»	2	
		Практическое занятие 7 «Оформление текстовых документов на ПК»	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы . -подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите.	9	
Тема 2.2. Взаимозаменяемость и точность размеров		Содержание учебного материала	6	
	1	Размеры и соединения, погрешности..		2
	2	Взаимозаменяемость: понятие, классификация.Размеры.Отклонения: понятие, классификация, обозначение.		2
	3	Допуски, поле допуска, схема расположения, условия годности размера детали. схема расположения допусков сопряженных деталей, обозначение		2
		Лабораторные занятия.	-	
		Практические занятия	3	
		Практическое занятие8 «Установление годности детали по результатам измерений»	3	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы -решение заданий -подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите.	3	
Тема 2.3.		Содержание учебного материала	8	

Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	1	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений: понятие. Системы допусков и посадок: интервалы размеров, единицы, величина допуска, поля допусков, обозначение, квалитеты, основные отклонения, образование посадок в системах отверстия и вала.		2
	2	Предельные отклонения размеров: таблицы, нанесение, расчет, обозначение посадок на чертежах.		
	3	Предпочтительные поля допусков, посадки с зазором, посадки с натягом, комбинированные посадки: понятие, применение		
	4	Отклонения размеров с неуказанными допусками		
	Лабораторные занятия.		-	
	Практические занятия		6	
	Практическое занятие 9 «Установление годности вала и втулки по результатам измерений»		2	
	Практическое занятие 10 «Установление типа соединения по результатам расчётов»		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы -выполнение домашнего задания: выполнение расчётов, проставка допусков и посадок -подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите.		4	
Тема 2.4. Допуски формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала		11	
	1	Допуски формы и расположения поверхностей: понятие, требования. классификация, обозначение, методы контроля, суммарные допуски		2
	2	Допуски и отклонения формы: классификация, обозначение, нанесение, комплексные показатели, требования.		3
	3	Биение: понятие, классификация		2
	4	Шероховатость поверхности: понятие, параметры, обозначение, влияние на эксплуатационные свойства деталей. Точность: понятие, требования.		3
	Лабораторные занятия		4	
	Лабораторная работа 2 «Определения качества поверхности теоретическим и практическим путём».		2	
	Лабораторная работа 3 «Измерение отклонения от перпендикулярности»		2	
	Практические занятия		4	
	Практическое занятие 11 «Определение значений шероховатости поверхности».		2	
Практическое занятие 12 «Технические требования к сварной конструкции»		2		
Контрольные работы				
Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная): -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы -выполнение домашнего задания		6		

	решение задач по определению допусков формы и расположения поверхности заданной сварной конструкции -подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите. -подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите.		
Тема 2.5. Допуски измерения углов и гладких конических соединений	Содержание учебного материала	4	
	1 Допуски измерения углов и гладких конических соединений: понятие.		3
	2 Угловые размеры: единицы измерения, нормальные углы, допуски, обозначение		3
	3 Конические соединения: параметры, посадки, допуски, обозначение.		2
	4 Средства и методы контроля: классификация, применение		2
	Лабораторные занятия	3	
	Лабораторная работа 4 «Измерения углов сварной конструкции угломером с нониусом»	2	
	Лабораторная работа 5 «Измерения углов сварной конструкции угольниками»	1	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы -выполнение домашнего задания: изучение конструкций угломеров, изучение методов измерения углов и гладких конических соединений. -подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите.	2	
Тема 2.6. Допуски и посадки соединений и передач	Содержание учебного материала	7	
	1 Резьбы: понятие, классификация, параметры, номинальные размеры, профили, взаимозаменяемость, компенсация погрешностей, допуски и посадки, степень точности резьбы, обозначение, применение. Резьбовые соединения: понятие, классификация, посадки. Контроль: методы, средства.		3
	2 Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений: понятие. Шпоночные соединения: назначение, классификация, параметры, допуски, посадки, обозначение. Шлицевые соединения: назначение, классификация, параметры, допуски, посадки, обозначение на чертежах		2
	2 Допуски зубчатых колес и передач: понятие. зубчатые колеса: элементы, допуски, обозначение, контроль. Зубчатые передачи: классификация, элементы нормируемые параметры, допуски, обозначения. Показатели точности: классификация, степени точности, погрешности. Средства измерения: классификация, назначение, применение.		1
	Лабораторные занятия.	2	
	Лабораторная работа 5 «Измерение наружной резьбы»	2	
	Практические занятия	2	

	Практическое занятие 13 «Определение годности шпоночных пазов по результатам измерений»	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, изучение устройства инструментов для измерения параметров резьбы - выполнение домашнего задания - выполнение расчётов для установления годности шпоночных и шлицевых соединений - подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите. - подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите.	3	
Тема 2.7. Размерные цепи	Содержание учебного материала	4	
	1 Размерные цепи: понятие, классификация, методы компенсации погрешностей.		2
	Влияние погрешностей на точность сборки, расчет		2
	Лабораторные занятия.		
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие 14 «Расчёт размерной цепи сварной конструкции».	3	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная): - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите. - подготовка к контрольной работе	2	
Раздел 3. Управление качеством продукции		10	
Тема 3.1. Качество продукции	Содержание учебного материала	4	
	1 Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству.		1
	2 Методы оценки уровня качества однородной продукции и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству		2
	3 Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приемочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие 15 «Система показателей качества продукции»	1	
	Практическое занятие 16 «Составление «Петли качества» для сварочного цеха ООО «PCM»	1	
Контрольные работы	-		

	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы -подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите.	2	
Тема 3.2. Международные и государственные стандарты системы качества.	Содержание учебного материала	2	
	1 Структура и состав международных стандартов семейства ИСО. Стандарты ИСО 9000, ИСО 9001, ИСО 9004.		1
	2 Национальные стандарты на системы менеджмента качества.		1
	3 Основные требования и рекомендации к производственному обеспечению качества продукции, содержащиеся в стандартах ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р ИСО 9004.		1
	Лабораторные занятия.		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы -Работа в Интернет: Производственное обеспечение качества продукции на предприятиях.	2	
Тема 3.3. Процессы контроля и испытаний продукции в системе организации качества.	Содержание учебного материала	4	1
	1 Классификация операций технического контроля и испытаний продукции.		1
	2 Основы организации систем технического контроля в организации.		1
	3 Статистический контроль качества.		2
	4 Основы организации систем технического контроля в ООО «Ростсельмаш»		
	Лабораторные занятия.		
	Практические занятия.		
	Контрольные работы		1
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы -изучение статистического контроля качества продукции с использованием интернет-ресурсов	2	
Раздел 4. Сертификация		9	
Тема 4.1. Основные определения в области сертификации	Содержание учебного материала	2	
	1 Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации. Сертификация производств. Экологическая сертификация.		2
	2 Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определенного вида продукции. Основные функции сертификации и эффективность её проведения		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся : -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	1	
Тема 4.2. Порядок и правила сертификации.	Содержание учебного материала	7	
	1 Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Обязательная сертификация. Участники обязательной сертификации. Схемы сертификации. Добровольная сертификация. Участники добровольной сертификации. Схемы сертификации.		1
	2 Изучение схем сертификации на примере сертификатов, выданных ООО «Ростсельмаш». Оформления сертификата соответствия		2
	3 Зарубежная сертификация. Сертификация в отдельных странах. Сертификация на региональном уровне. Генеральное соглашение по тарифам и торговле (ГАТТ) Знаки сертификации.		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	5	
	Практическое занятие 17 «Сертификат на металлопродукцию, используемую в ООО «Ростсельмаш»	3	
	Практическое занятие 18 «Знаки соответствия Директиве ЕС»	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся: -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы -подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите. - подготовка к дифференцированному зачёту. -Работа с Интернет-ресурсами по сертификации материалов для сварочного производства	4	
Дифференцированный зачёт		2	
	Всего:	135	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий;

Плакаты:

1. Допуски и посадки (система вала и система отверстия)
2. Сопряжения деталей и основные термины
3. Отклонения взаимного расположения поверхностей
4. Допуски расположения осей отверстий (Для крепёжных деталей)
5. Контрольно-измерительные инструменты
6. Контрольно-измерительные инструменты
7. Определение основных показателей средств и методов измерения
8. Микрометрический нутромер
9. Измерение микрометром
10. Штангенциркули
11. Штангенциркули
12. Штангенинструмент
13. Калибры гладкие
14. Калибры гладкие
15. Микрометрический инструмент
16. Микрометры
17. Микрометрический нутромер
18. Индикаторный нутромер и индикаторная скоба
19. Индикаторы
20. Индикаторы
21. Нутромеры и глубиномеры индикаторные
22. Линейки и плиты поверочные
23. Скобы с отсчётным устройством
24. Скоба рычажная и микрометр рычажный
25. Применение плоскопараллельных концевых мер длины для измерения и разметки деталей
26. Плоскопараллельных концевые меры длины
27. Пружинные головки
28. Оптиметры окулярные и интерферометр
29. Средства контроля чистоты поверхности
30. Угловые меры (плитки)
31. Угломер типа II

- 32.Измерение резьбы микрометрами
- 33.Резьбовые калибры и шаблоны
- 34.Средства измерения среднего диаметра резьбы
- 35.Допуски шлицевых соединений
- 36.Средства измерения зубчатых колёс
- 37.Допуски размерных цепей

Макеты:

1. Штангенциркуль- 1шт
2. Угломер-1шт
3. Микрометр-1шт

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- оборудование и приборы для проведения лабораторных работ по темам:
Лабораторная работа «Измерение размеров поверхности вала штангенциркулем и микрометром»
Лабораторная работа «Определения качества поверхности теоретическим и практическим путём».
Лабораторная работа «Измерение отклонения от перпендикулярности»
Лабораторная работа «Измерения углов сварной конструкции угломером с нониусом»
Лабораторная работа «Измерения сварной конструкции угольниками»

Инструменты:

1. Микрометры 175...200
2. Микрометры 200...225
3. Микрометры 225...250
4. Микрометры 250...275
5. Микрометры 275...300
6. Микрометры МВМО-25(со вставками) ГОСТ 4380-78
7. Штангенциркули ШЦ III- 28 шт
8. Штангенциркули ШЦ II –(0...400)-1шт
9. Штангенциркули ШЦ II –(0...250)-1шт
- 10.Штангенциркули ШЦ I- (0...160)-2шт
- 11.Штангенрейсмас -1шт
- 12.Штангенглубиномер (0...160)-1шт
- 13.Штангенглубиномер (0...400)-1шт
- 14.Микрометрический глубиномер – 1шт
- 15.Рычажная скоба- 1шт
- 16.Резьбовой микрометр со вставками и проволокой- 1шт

- 17.Микрометры- 6шт
- 18.Индикаторы- 4шт
- 19.Угломер УН- 1шт
- 20.Угольник слесарный УП 100- 1шт
- 21.Радиусные шаблоны- 2шт
- 22.Резьбовые шаблоны -3шт
- 23.Калибр-пробки-15шт
- 24.Калибр-скобы-15шт
- 25.Образцы шероховатости поверхности-1шт
- 26.КМД(Концевые меры длины)-2шт
- 27.Напильники-2шт
- 28.Образцы твёрдости-5шт
- 29 калькуляторы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Воробьев А.А., Иванов И.А., Урушев С.В. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. Учебник для ссузов М., Академия, 2015
2. Л. В. Маргвелашвили Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. Лабораторно-практические работы М., Академия, 2015.

Дополнительная

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация, сертификация в машиностроении. М., Академия, 2015
2. Ильянков А.И, Марсов Н.Ю, Гутюм Н. В.Метрология, стандартизация, сертификация в машиностроении. Практикум. М., Академия, 2012
3. Ильянков А.И Лабунская Л.В. Метрология, стандартизация, сертификация в машиностроении. Электронное приложение. М., Академия, 2012
4. Багдасарова Т.А. : Допуски и технические измерения: контрольные материалы (СПО) - М., Академия, 2012
- 5.Закон Российской Федерации "О техническом регулировании".
- 6.Закон Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений".

Интернет – ресурсы

1. ИКТ Портал «интернет ресурсы» - <http://www.ict.edu.ru/>
2. <http://www.standard.ru/about/law.phtml>
3. <http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=1627&nomer=1>
4. http://www.mskmo.ru/plan_merop_oficial_zayavl/4149.html
5. <http://base.garant.ru/12129354/3/>
6. <http://forum.metrob.ru/index.php?sid=cc27a0e6fe5e8ddf07552109ef2d60e8>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Практические занятия ПЗ№2, 3, 4, 5, 6, 17,18 Тестирование Индивидуальные задания
-применять документацию систем качества;	Практические занятия ПЗ№14, ПЗ№15 -Контрольная работа КР2 Фронтальные опросы Индивидуальные задания
-применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Практические занятия ПЗ№2 Контрольная работа КР2 Фронтальные опросы Индивидуальные задания
Знания:	
-документацию систем качества;	Практические занятия ПЗ№15, ПЗ№16 Контрольная работа КР3 Фронтальные опросы Индивидуальные задания
-единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Практические занятия ПЗ№1 Лабораторные работы ЛР№1 Контрольная работа КР1
-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Практические занятия ПЗ№18 Контрольная работа КР1 Тестирование
-основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Практические занятия ПЗ№№16, 17, 18 Контрольная работа КР3
-основы повышения качества продукции	Практические занятия ПЗ№№8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18 Лабораторные работы ЛР№№ 2, 3, 4, 5 Контрольные работы КР2, КР3 Индивидуальные задания Тестирование

Лист актуализации программы

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика