

Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО
педагогическим советом СПбМТА имени
адмирала Д.Н.Сенявина
протокол № 116
от « 31 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПбМТА
имени адмирала Д.Н.Сенявина

В.А. Никитин
« 31 » августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.10 «Метрология, стандартизация и сертификация»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 22.02.06 «Сварочное производство»
квалификация «техник»

Номер регистрации_____

Санкт-Петербург

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Метрология, стандартизация, сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **22.02.06 Сварочное производство** (базовая подготовка).

«Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО на базе основного общего образования:

22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности **22.02.06 Сварочное производство** (базовая подготовка) и овладению профессиональными компетенциями (ПК) :

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы 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.

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

ПК 2.2. Выполнять расчеты 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.

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.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приемы 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.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК) :

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие , предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде:

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося **129** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **86** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **43** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
практические занятия	<i>43</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	43
работа с источником обобщающей информации для решения ситуационных задач	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель, связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности.	1	1
Тема 1. Основы стандартизации.	Содержание учебного материала	9	
	1. Нормативно-правовая основа стандартизации. 2. Документы в области стандартизации. 3. Основные функции и методы стандартизации. 4. Стандартизация и качество продукции.	5	2
	Практические занятия:	4	
	№1-№2. Работа со стандартами системы стандартизации в Российской Федерации.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Оформление практических работ.	5	
Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов.	Содержание учебного материала	26(10)	
	1. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. 2. Понятия точности и погрешности размера. 3. Допуск. Посадки. 4. Отклонения формы цилиндрических и плоских поверхностей. 5. Условные знаки, используемые для обозначения допусков формы и расположения поверхностей. 6. Волнистость и шероховатость поверхности.	12	2

	Практические занятия:	14	
	№3 Определение предельных размеров, допуска. Графическое изображение поля допуска №4. Чтение линейных размеров на чертежах, определение годности действительных размеров детали. №5. Чтение размеров с использованием таблиц полей допусков валов и отверстий. № 6 Определение типа посадок, графическое построение. №7 Допуски формы и расположения, нахождение в справочниках, обозначение на чертежах. №8 Определение шероховатости поверхности. №9. Чтение обозначений шероховатости поверхности на чертежах.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Оформление практических работ.	10	
Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений).	Содержание учебного материала	16(8)	2
	1. Единые принципы построения системы допусков и посадок типовых соединений деталей машин. 2. Посадки гладких цилиндрических соединений. 3. Обозначение посадок на чертежах. 4. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.	8	
	Практические занятия:	8	
	№10. Определение группы посадок на чертежах сопрягаемых деталей. №11 Расчет и графическое изображение гладких цилиндрических соединений №12 Расчет и графическое изображение резьбовых соединений		

	№13 Расчет и графическое изображение шпоночных и шлицевых соединений		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Оформление практических работ. Рассмотреть примеры применения различных видов соединений и посадок в машиностроении.	8	
Тема 4. Размерные цепи.	Содержание учебного материала	8(4)	2
	1. Термины и определения размерных цепей. 2. Методы расчета размерных цепей.	4	
	Практические занятия: №11 Расчет размерных цепей	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение опорного конспекта по предложенному алгоритму.	4	
Тема 5. Основы метрологии.	Содержание учебного материала	8 (5)	2
	1. Понятие о метрологии. 2. Физическая величина. Системы единиц физических величин. 3. Воспроизведение и передача размеров физических величин. 4. Основы теории измерений.	4	
	Практические занятия:	4	
	№ 14. Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы СИ.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Оформление практических работ. Подготовка докладов по предложенным темам.	6	
Тема 6.	Содержание учебного материала	18 (5)	

Технические измерения.	1. Основные понятия и определения. 2. Классификация средств измерений и контроля по определяющим признакам. 3. Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости. 4. Контроль калибрами. Штангенинструмент. 5. Микрометрические инструменты. 6. Средства измерений и контроля с механическим и оптическим преобразователями.	6	2
	Практические занятия:	6	
	№15 Определение цены деления и погрешности средств измерения. №16. Изучение штангенинструмента. Приемы измерения. №17. Изучение микрометрического инструмента. Приемы измерения.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Оформление практических работ. Подготовка докладов по предложенным темам.	5	
Тема 7. Основы сертификации	Содержание учебного материала	6(5)	
	1. Системы сертификации и подтверждения соответствия. 2. Схемы декларирования и сертификации. 3. Сертификация систем менеджмента качества. 4. Сертификация производства.	4	2
	Практические занятия:		
	№18. Выполнение заданий по сертификации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	5	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Оформление практических работ. Подготовка докладов по предложенным темам.		
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего	86(43)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации, слесарной и сварочной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- образцы металлов;
- образцы режущих инструментов;
- комплект материалов на электронном носителе;
- интерактивная доска;

Оборудование сварочной мастерской:

- выпрямитель сварочный многопостовой ВДУ-1002УЗ
- полуавтомат для дуговой сварки шланговый ПДГ- 512УЗ;
- генератор ацетиленовый АСП-1,25-7;
- комплект газосварочный КГС-1;
- аппарат для плазменнодуговой резки УПР-201УЗ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д. и др. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник для среднего проф.образования – М.: Инфра-М, 2019.
2. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение. Москва:КноРус, 2020.

Дополнительные источники:

1. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Форум, 2019.
2. Миронов Э.Г., Бессонов Н.П. Метрология и технические измерения – М.: КноРус, 20 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	практические занятия №№ 1-18, внеаудиторная самостоятельная работа, дифференцированный зачет.
Знания:	
- 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.	практические занятия №№ 1-18, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, дифференцированный зачет.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	
Уметь: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.

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.	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	

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.	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.
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.	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	
Уметь: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.

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.	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	
Уметь: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.

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.	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	
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	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.

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.	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	
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.	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.
Знать: - документацию систем качества; - единство терминологии,	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок

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.	(гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	
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.	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.
Знать: - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.

(комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.	
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	
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.	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.
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	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.

сертификации; - основы повышения качества продукции.	
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	
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.	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.
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.	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	

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.	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.
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.	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	
Уметь: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.

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.	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	
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;	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.

- 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.	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	
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.	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.
Знать:	Тема 1. Основы стандартизации.

- 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.	Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	
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.	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.
Знать: - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений).

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.	Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	
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.	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.
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;	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.	
ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	
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.	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.
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	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.

продукции.	
ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	
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.	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа, Дифференцированный зачет.
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.	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	
Уметь: - оформлять технологическую и	Практические занятия №№ 1-18, Внеаудиторная самостоятельная работа,

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.	Дифференцированный зачет.
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.	Тема 1. Основы стандартизации. Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений). Тема 5. Основы метрологии. Тема 6. Технические измерения. Тема 7. Основы сертификации.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Название ОК	Технологии формирования ОК и формы и методы контроля результатов обучения (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей	-участие в профессиональных конкурсах различного уровня и

будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	олимпиадах; -участие в профессиональных семинарах и конференциях.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организация деятельности во время выполнения практических работ и выполнение самостоятельных работ.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-решение профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления изделий; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы; -моделирование конкретных ситуаций.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-осуществление поиска необходимой информации в Интернет-ресурсах; -использование различных источников; -подготовка рефератов, докладов, сообщений.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-применение оргтехники при подготовке учебных и производственных заданий и их оформление; -оформление практических работ, рефератов с применением компьютерных технологий
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -соблюдение требований деловой культуры.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	-самоанализ и коррекция результатов собственной работы; -моделирование конкретных ситуаций; -соблюдение требований деловой культуры.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение	-осуществление поиска необходимой информации в Интернет-ресурсах; -участие в профессиональных конкурсах различного уровня и олимпиадах;

квалификации.	-участие в профессиональных семинарах и конференциях.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-решение профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления изделий; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы.