

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
29.06.2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 Обработка металлов давлением утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 г. № 359, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 Обработка металлов давлением, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 22.00.00 от 29.07.2022 № 22-1, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 216.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г. И. Носова»

 /Наталья Вениаминовна Мелихова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Металлургии и ОМД»

Председатель  /О.В. Шелковникова
Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	33
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	34

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин БД.06 Химия.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: МДК 04.03 Метрологическое обеспечение, ПМ.04 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей,

ПК 1.5. Использовать программное обеспечение по учету и складированию выпускаемой продукции,

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха,

ПК 1.7. Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию,

ПК 1.8. Составлять рекламации на получаемые исходные материалы,

ПК 2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса,

ПК 2.2. Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование,

ПК 2.3. Производить настройку и профилактику технологического оборудования,

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса,

ПК 2.5. Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах,

ПК 2.6. Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования,

ПК 3.1. Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением,

ПК 3.2. Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах,

ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции,

ПК 3.4. Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением,

ПК 3.5. Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции,

ПК 3.6. Производить смену сортамента выпускаемой продукции,

ПК 3.7. Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства,

ПК 3.8. Оформлять техническую документацию технологического процесса,

ПК 3.9. Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением,

ПК 4.1. Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции,
 ПК 4.2. Регистрировать и анализировать показатели автоматической системы управления технологическим процессом,
 ПК 4.3. Оценивать качество выпускаемой продукции,
 ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции,
 ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции,
 ПК 5.1. Организовывать и проводить мероприятия по защите работников от негативного воздействия производственной среды,
 ПК 5.2. Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на участках цехов обработки металлов давлением,
 ПК 5.3. Создавать условия для безопасной работы.
 ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
 ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
 ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
 ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
 ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 1.4	У 1.1.06 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	З 1.1.11 документацию систем качества
ПК 1.5	У 1.1.06 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; У 1.1.07. применять документацию систем качества; применять документацию систем качества;	З ₁ . документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 1.6	У 1.1.07. применять документацию систем качества;	З ₁ . документацию систем качества; основы повышения качества продукции

ПК 1.7	У 1.1.06. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	З ₁ . документацию систем качества; З ₃ . основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основы повышения качества продукции
ПК 1.8	У 1.1.06 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; У 1.1.07 применять документацию систем качества;	З ₁ . документацию систем качества; З ₃ . основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основы повышения качества продукции
ПК 2.1 ПК 4.4	У 1.1.07 применять документацию систем качества;	документацию систем качества;
ПК 2.2 ПК 2.3	У 1.1.06 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	З ₂ . единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
ПК 2.4	У 1.3.05. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.1 ПК 3.9	У 1.3.05. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.9 ПК 4.1 ПК 4.4	У 1.3.05. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
ПК 3.3	У 1.3.05. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	З ₄ . основные понятия и определения метрологии, стандартизации и

		сертификации; . основы повышения качества продукции
ПК 3.6	У 1.1.06 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; У 1.3.05. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	З ₁ . документацию систем качества;
ПК 3.7	У 1.3.05 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
ПК 3.8	У 1.1.06 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; У 1.3.05. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	З ₁ . документацию систем качества; . основы повышения качества продукции
ПК 4.2	У 1.1.06 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; У 1.3.05. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	З ₂ . единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 4.3	У 1.1.06 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	З ₂ . единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 4.5	У 1.1.06 оформлять технологическую и техническую документацию в	З ₁ . документацию систем качества;

	соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; У 1.1.07 применять документацию систем качества;	Зз. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 1.3.05 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	
ОК 01	Уо 01.03 определять этапы решения задачи; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.05 структуру плана для решения задач; Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации; Уо 02.02 определять необходимые источники информации; Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 04	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 05	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с	Зо 07.04 принципы бережливого производства; Зо 07.05 основные направления изменения климатических

	соблюдением принципов бережливого производства; Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	условий региона
ОК 09	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	<i>не предусмотрено</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекции, уроки	12
практические занятия	20
лабораторные занятия	4
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	18
Форма промежуточной аттестации - <i>дифференцированный зачет</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ОК/ПК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Основы стандартизации		23		
Тема 1.1 Сущность стандартизации	Содержание учебного материала	3		
	Нормативно-правовая основа стандартизации. Основные цели и задачи стандартизации. Термины и определения в области стандартизации. Методы и функции стандартизации	1	ПК 1.5, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 3.5, 3.5, 3.9, 4.2, 4.5 ОК 04 ОК 09	31.3.02 32.2.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Составление конспекта на тему «История развития стандартизации»	2	ПК 4.5 ОК 01 ОК 02	34 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.02 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала	14		
	Документы в области стандартизации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Правила разработки и утверждения национальных стандартов и изменений к национальным стандартам. Ответственность за нарушение обязательных требований к продукции	1	ПК 1.5, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 3.5, 3.5, 3.9, 4.2, 4.5 ОК 04 ОК 09	31.3.02 32.2.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	Общая характеристика стандартов разных категорий. Общая характеристика стандартов разных видов. Порядок утверждения и разработки стандартов. Национальные стандарты. Стандарты организаций. ТУ как нормативный документ.	1	ПК 1.5, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 3.5, 3.5, 3.9, 4.2, 4.5 ОК 04 ОК 09	31.3.02 32.2.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		

	Практическое занятие № 1 Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	2	ПК 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	31.1.12 У1.3.05 У1.1.06 Уо.01.03 Зо.01.02 Зо.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Зо.02.01 Зо.02.04 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.03 Зо.07.04 Зо.07.05 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	Практическое занятие № 2 Структура и содержание основополагающих национальных стандартов	2	ПК 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	31.1.12 У1.3.05 У1.1.06 Уо.01.03 Зо.01.02 Зо.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Зо.02.01 Зо.02.04 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.03 Зо.07.04 Зо.07.05 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	Практическое занятие № 3 Анализ структуры и содержания нормативных документов на примере ГОСТ 2590-2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый.	2	ПК 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 2.4 ОК 01 ОК 02	31.1.12 У1.3.05 У1.1.06 Уо.01.03 Зо.01.02

Сортамент		ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	Зо.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Зо.02.01 Зо.02.04 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.03 Зо.07.04 Зо.07.05 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
Практическое занятие № 4 Маркирование и идентификация продукции в металлургии	2	ПК 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	З1.1.12 У1.3.05 У1.1.06 Уо.01.03 Зо.01.02 Зо.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Зо.02.01 Зо.02.04 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.03 Зо.07.04 Зо.07.05 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
Самостоятельная работа обучающихся	4		
Составление конспекта на тему «Международные и региональные организации по стандартизации: Международная организация по стандартизации ИСО, Международная электротехническая комиссия МЭК, Международная организация мер и весов МОМВ,	4	ПК 4.5 ОК 01 ОК 02	34 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.02 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02

	Международная организация законодательной метрологии МОЗМ, Европейская организация по качеству ЕОК, Международная конференция по аккредитации испытательных лабораторий ИЛАК, Европейский комитет по стандартизации СЕН, Европейский комитет по стандартизации в электротехнике СЕНЭЛЕК»			Уо.02.05 Уо.02.06
Тема 1.3 Система технического регулирования в России	Содержание учебного материала	6		
	Назначение технических регламентов. Структура технического регламента. Маркировка продукции знаком обращения на рынке	2	ПК 1.5, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 3.5, 3.5, 3.9, 4.2, 4.5 ОК 04 ОК 09	31.3.02 32.2.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие № 5 Анализ структуры и содержания Федерального закона РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании»	2	ПК 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	31.1.12 У1.3.05 У1.1.06 Уо.01.03 Зо.01.02 Зо.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Зо.02.01 Зо.02.04 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.03 Зо.07.04 Зо.07.05 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Анализ содержания информации, содержащейся на продукции и информации, приведённой в стандарте	2	ПК 4.5 ОК 01 ОК 02	34 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.02 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06

Раздел 2. Основы метрологии		15		
Тема 2.1 Сущность метрологии	Содержание учебного материала	3		
	Нормативно-правовая основа метрологии. Основные цели и задачи метрологии. Термины и определения в области метрологии.	1	ПК 1.5, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 3.5, 3.5, 3.9, 4.2, 4.5 ОК 04 ОК 09	31.3.02 32.2.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Составление конспекта на тему «История метрологии»	2	ПК 4.5 ОК 01 ОК 02	34 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.02 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06
Тема 2.2 Государственная метрологическая служба	Содержание учебного материала	3		
	Роль государственной метрологической службы	1	ПК 1.5, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 3.5, 3.5, 3.9, 4.2, 4.5 ОК 04 ОК 09	31.3.02 32.2.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Составление конспекта на тему «Описание метрологических характеристик средства измерений»	2	ПК 4.5 ОК 01 ОК 02	34 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.02 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06
Тема 2.3 Средства измерений и их характеристики	Содержание учебного материала	9		
	Средства измерений. Классификация и метрологические характеристики средств измерений	1	ПК 1.5, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 3.5, 3.5, 3.9, 4.2, 4.5 ОК 04 ОК 09	31.3.02 32.2.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие № 6 Выбор средств измерения и контроля	4	ПК 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 2.4 ОК 01 ОК 02	31.1.12 У1.3.05 У1.1.06 Уо.01.03 Зо.01.02

			OK 04 OK 05 OK 07 OK 09	Зo.01.04 Зo.01.05 Зo.01.06 Уo.02.01 Уo.02.02 Уo.02.05 Уo.02.06 Уo.02.07 Зo.02.01 Зo.02.04 Уo.04.02 Зo.04.02 Уo.05.01 Зo.05.02 Уo.04.02 Зo.04.02 Уo.05.01 Зo.05.02 Уo.07.01 Уo.07.03 Зo.07.04 Зo.07.05 Уo.09.01 Уo.09.04 Зo.09.03 Зo.09.05
	Лабораторное занятие № 1 Обработка результатов измерений	2	ПК 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 2.4 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 OK 09	З1.1.12 У1.3.05 У1.1.06 Уo.01.03 Зo.01.02 Зo.01.04 Зo.01.05 Зo.01.06 Уo.02.01 Уo.02.02 Уo.02.05 Уo.02.06 Уo.02.07 Зo.02.01 Зo.02.04 Уo.04.02 Зo.04.02 Уo.05.01 Зo.05.02 Уo.04.02 Зo.04.02 Уo.05.01 Зo.05.02 Уo.07.01 Уo.07.03 Зo.07.04 Зo.07.05 Уo.09.01 Уo.09.04 Зo.09.03 Зo.09.05
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Соотнесение информации, отражающей вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы	2	ПК 4.5 OK 01 OK 02	34 Уo.01.03 Уo.01.04 Зo.01.02 Зo.01.05 Зo.01.06 Уo.02.01 Уo.02.02

				Уо.02.05 Уо.02.06
Раздел 3. Основы менеджмента системы качества		18		
Тема 1.3 Основные понятие и определения в области качества продукции	Категория качество. Значение повышения качества продукции. 10 групп показателей качества продукции. Методы их оценки. Системы управления качеством	10	ПК 1.5, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 3.5, 3.5, 3.9, 4.2, 4.5 ОК 04 ОК 09	31.3.02 32.2.01 Уо.04.02 3о.04.01 Уо.09.01 Уо.09.04 3о.09.03 3о.09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическое занятие № 7 Изучение и анализ документов системы менеджмента качества	4	ПК 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	31.1.12 У1.3.05 У1.1.06 Уо.01.03 3о.01.02 3о.01.04 3о.01.05 3о.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 3о.02.01 3о.02.04 Уо.04.02 3о.04.02 Уо.05.01 3о.05.02 Уо.04.02 3о.04.02 Уо.05.01 3о.05.02 Уо.07.01 Уо.07.03 3о.07.04 3о.07.05 Уо.09.01 Уо.09.04 3о.09.03 3о.09.05
	Лабораторное занятие № 2 Разработка жизненного цикла продукции	2	ПК 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	31.1.12 У1.3.05 У1.1.06 Уо.01.03 3о.01.02 3о.01.04 3о.01.05 3о.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 3о.02.01 3о.02.04 Уо.04.02 3о.04.02 Уо.05.01 3о.05.02 Уо.04.02 3о.04.02 Уо.05.01 3о.05.02

				Уо.07.01 Уо.07.03 Зо.07.04 Зо.07.05 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Составление конспекта на тему «История развития систем управления качеством», «Системы управления качеством: система тотального управления качеством, система «ДЖИТ, комплексная система управления качеством продукции (КСУКП), петля качества, цикл Деминга»	2	ПК 4.5 ОК 01 ОК 02	34 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.02 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06
Раздел 4. Основы сертификации		6		
Тема 4.1 Сущность сертификации	Нормативно-правовая основа сертификации. Основные цели и задачи подтверждения соответствия. Термины и определения в области сертификации. Правила и документы по подтверждению соответствия. Контрольная работа	2	ПК 1.5, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 3.5, 3.5, 3.9, 4.2, 4.5 ОК 04 ОК 09	31.3.02 32.2.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие № 8 Анализ реального сертификата соответствия	2	ПК 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	31.1.12 У1.3.05 У1.1.06 Уо.01.03 Зо.01.02 Зо.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Зо.02.01 Зо.02.04 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.03 Зо.07.04 Зо.07.05 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	2		

	Сравнительный анализ информации, отражающей обязательную и добровольную сертификацию в соответствии с характерными признаками	2	ПК 4.5 ОК 01 ОК 02	34 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.02 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06
Всего:		54		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
лаборатория Метрологии, стандартизации и сертификации	Комплект типового учебно-лабораторного комплекса "Измерение электрических величин" тип ИЭВ1-Н-Р; Комплект учебного лабораторного оборудования "Электрические измерения и основы метрологии" ГалСен ЭИОМ2-Н-Р; Типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии», настольный вариант, компьютерная версия (без ПК), ЭИиОМ-НК Комплект учебного оборудования "Основы электроники"; Лабораторный стенд "Основы электроники"; Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР; Стенд учебный «Электроника»; Стенд лабораторный "Электрические цепи" Основы метрологии и электрические измерения", Подставка со свет. приборами.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования/спортивного оборудования	Шкафы, стеллажи для хранения лабораторного оборудования, инструментов и расходных материалов.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0744-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/984035> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/490224> (дата обращения: 25.05.2022).

3. Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учеб. пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015107-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020742> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В. Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 273 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006769-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988250> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Стандарты и качество. – ISSN 0038-9692 – Текст: непосредственный.

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

7 Zip

Электронные плакаты по дисциплине: Метрология, стандартизация и сертификация

Интернет-ресурсы:

1. ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

2. КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются:

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1.1 Сущность стандартизации Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ Тема 2.1. Сущность метрологии Тема 2.2. Государственная метрологическая служба Тема 3.1. Основные понятие и определения в	1 Эссе Текст задания: Составить конспект на тему: – «История развития стандартизации»; – «Международные и региональные организации: Международная организация по стандартизации ИСО, Международная электротехническая комиссия МЭК, Международная организация мер и весов МОВ, Международная организация законодательной метрологии МОЗМ, Европейская организация по качеству ЕОК, Международная конференция по аккредитации испытательных лабораторий ИЛАК, Европейский комитет по стандартизации СЕН, Европейский комитет по стандартизации в электротехнике СЕНЭЛЕК»; – «История метрологии»;

области качества продукции	– «Описание метрологических характеристик средства измерений»; – «История развития систем управления качеством», «Системы управления качеством: система тотального управления качеством, система «ДЖИТ, комплексная система управления качеством продукции (КСУКП), петля качества, цикл Деминга». Цель: – углубление знаний по темам занятий; – систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей. Рекомендации по выполнению задания: Конспект - краткая запись содержания чего-либо, выделение главных идей и положений работы; краткое, связное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста. Как составлять конспект: 1. Определите цель составления конспекта. 2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы. 3. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них. 4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат. 5. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания). 6. Как оформить конспект? Материал в конспекте должен читаться легко и быстро. Для этого необходимо использовать тетради с широким форматом страниц, вести запись достаточно крупными буквами. Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана. Главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными чернилами, а подчиненность тем и заголовков - при помощи уступов. Основные темы целесообразно пронумеровать римскими цифрами, а подчиненные им разделы - арабскими или буквами. Удобочитаемый конспект содержит не более семи пунктов на странице. Применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом - подчеркивайте
-----------------------------------	--

		названия тем, пишите наиболее важные формулы; черным - подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зеленым - делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д. Для выделения большей части текста используется отчеркивание. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки. Таких знаков не должно быть более 10-15. Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения. Больше рисуйте схем. Это дает наглядность, обеспечивает структурирование материала, лучшее его запоминание. Конспект должен иметь широкие поля для заметок. Используйте реферативный способ изложения (например: "Автор считает...", "раскрывает..."). Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях. При составлении конспекта по предложенным темам необходимо воспользоваться информацией, представленной в основных и дополнительных источниках литературы. Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка конспекта) Критерии оценки: – полнота выполненного конспекта; – творческий подход к оформлению примеров; своевременное предоставление выполненной работы
--	--	---

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Основы стандартизации	У1.3.05 У1.1.06 З1.3.02 З2.2.01 З1.1.12 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.02 Зо.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Зо.02.01 Зо.02.04 Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.03 Зо.07.04 Зо.07.05 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые

				умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
2	Раздел 2. Основы метрологии	У1.1.06 З2.2.01 З1.3.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.02 Зо.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Зо.02.01 Зо.02.04 Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.03 Зо.07.04 Зо.07.05 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических и лабораторных занятиях.	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные

				задания содержат грубые ошибки.
3	Раздел 3. Основы менеджмента системы качества	У1.1.06 32.2.01 31.3.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.02 Зо.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Зо.02.01 Зо.02.04 Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.03 Зо.07.04 Зо.07.05 Уо.09.01 Уо.09.04 Зо.09.03 Зо.09.05	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических и лабораторных занятиях.	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
У1.3.05, У1.1.06, У 1.1.07 31.3.02, 32.2.01, 31.1.11, 31.1.12, 31.06.02 Уо.01.03, Уо.01.04, Уо.02.01 Уо.02.02, Уо.02.05, Уо.02.06, Уо.02.07, Уо.04.02, Уо.05.01, Уо.05.01, Уо.07.01, Уо.07.03, Уо.09.01, Уо.09.04 Зо.01.02, Зо.01.04, Зо.01.05, Зо.01.06 Зо.02.01, Зо.02.04, Зо.04.01, Зо.09.03, Зо.09.05, Зо.05.02, Зо.04.02, Зо.05.02 Зо.07.04, Зо.07.05, , Зо.97.03, Зо.09.05	Портфолио Вариант 1 1. Понятие стандартизация, сертификация и метрология 2. Законодательная база стандартизации 3. Теоретическая метрология 4. Обязательная форма подтверждения соответствия 5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости 6. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп 7. Объекты управления качества для выбранной продукции 8. Причины повышения качества продукции 9. Понятие декларирования соответствия 10. Назначение технических регламентов Вариант 2 1. Понятие стандарт, измерение, качество 2. Законодательная база сертификации 3. Прикладная метрология 4. Добровольная форма подтверждения соответствия 5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости 6. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп 7. Объекты управления качества для выбранной продукции 8. Механизм управления качеством продукции 9. Понятие сертификация продукции Структура технического регламента
У1.3.05, У1.1.06, У 1.1.07 31.3.02, 32.2.01, 31.1.11, 31.1.12, 31.06.02 Уо.01.03, Уо.01.04, Уо.02.01 Уо.02.02, Уо.02.05, Уо.02.06, Уо.02.07, Уо.04.02, Уо.05.01, Уо.05.01, Уо.07.01, Уо.07.03, Уо.09.01, Уо.09.04 Зо.01.02, Зо.01.04, Зо.01.05, Зо.01.06 Зо.02.01, Зо.02.04, Зо.04.01, Зо.09.03, Зо.09.05, Зо.05.02, Зо.04.02, Зо.05.02 Зо.07.04, Зо.07.05, , Зо.97.03, Зо.09.05	Задания практической направленности 1. Выявить в предложенном перечне документов, стандарты на продукцию и стандарты организаций, охарактеризовать назначение и основные положения 2. Ответственность за нарушение требований стандартов 3. Описать метрологические характеристики термометра 4. Описать модель системы качества Применить цикл PDCA к процессу

Критерии оценки дифференцированного зачета

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология групповой деятельности (В.К. Дьяченко)	- взаимное обогащение учащихся в группе; -организацию совместных действий, ведущую к активизации учебно-познавательных процессов; -распределение начальных действий и операций (задается системой заданий, обуславливающих особенностями изучаемого объекта); -коммуникацию, общение, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные учебной задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.	Использование групповой формы работы имеет свои преимущества: а) Не все обучающиеся готовы задать вопрос учителю, если они не поняли материал, а при работе в группе учащиеся выясняют друг у друга все, что им непонятно. Или все вместе не боятся обратиться за помощью к учителю. б) Обучающиеся сами учатся видеть проблемы окружающего мира и находить способы их решения. в) У обучающихся формируется собственная точка зрения, они учатся ее аргументировать, отстаивать свое мнение. г) Учащиеся начинают понимать, где и как они смогут применить свои знания. д) Ученики общаются между собой, развивают чувство товарищества и взаимопомощи	1. Подготовка к выполнению группового задания: а) постановка познавательной задачи (проблемной ситуации); б) инструктаж о последовательности работы; в) раздача дидактического материала по группам. 2. Групповая работа: а) знакомство с материалом, планирование работы в группе; д) обсуждение общего задания группы (замечания, дополнения, уточнения, обобщения); е) подведение итогов группового задания. 3. Заключительная часть. а) сообщение о результатах работы в группах; б) анализ познавательной задачи, рефлексия; в) общий вывод о групповой работе и достижении поставленной задачи.

2	Игровые технологии (Фридрих Фрѐбель)	Решение поставленной проблемы осуществляется учениками индивидуально или (чаще) в микрогруппах.	а) увеличение познавательной активности, т.к. все учащиеся активны во время ролевой игры, нет пассивных. б) теоретический материал проигрывается через действие..	Ролевая игра
3	ИКТ (А.И. Яковлев)	Стимулирование учебно-познавательной активности каждого ученика через вовлечение в творческую деятельность. Повышение результативности обучения посредством активизации познавательной деятельности, повышение интеллектуального развития учащихся, эффективности образовательного процесса и качества образования.	а) расширяет возможность самостоятельной деятельности. Б) формирует навык исследовательской деятельности,	Демонстрация презентации

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в форме практическое подготовки	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ		10		
1.2 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ	№ 1 Практическое занятие Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	2		У1.3.05 У1.1.06
	№ 2 Практическое занятие Структура и содержание основополагающих национальных стандартов	2		У1.3.05 У1.1.06
	№ 3 Практическое занятие Анализ структуры и содержания нормативных документов на примере ГОСТ 2590-2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент	2		У1.3.05 У1.1.06
	№ 4 Практическое занятие Маркирование и идентификация продукции в металлургии	2		У1.3.05 У1.1.06
1.3 СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В РОССИИ	№ 5 Практическое занятие Анализ структуры и содержания Федерального закона РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании»	2		У1.3.05 У1.1.06
Раздел 2. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ		6		
2.3 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ	№ 6 Практическое занятие Выбор средств измерения и контроля	2		У1.3.05 У1.1.06
	№ 7 Практическое занятие Определение погрешности показания прибора в зависимости от класса точности	2		У1.3.05 У1.1.06
	3 1 Лабораторное занятие Обработка результатов измерений	2		У1.3.05 У1.1.06

Раздел 3 ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА		6		
3.1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ	Практическое занятие 8 Изучение и анализ документов системы менеджмента качества	4		У1.3.05 У1.1.06
	Лабораторное занятие 2 Разработка жизненного цикла продукции	2		У1.3.05 У1.1.06
Раздел 4 ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ		2		
4.1 СУЩНОСТЬ СЕРТИФИКАЦИИ	№ 9 Практическое занятие Анализ реального сертификата соответствия	2		У1.3.05 У1.1.06
ИТОГО		24		

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 1. Основы стандартизации	31.1.12 31.3.02 32.2.01 34 У1.1.06 У1.3.05	Контрольная работа №1	1. Тест 2. Эссе 3. Практическое задание
№2	Раздел 2. Основы метрологии	31.1.12 31.3.02 32.2.01 34 У1.1.06 У1.3.05	Контрольная работа №2	1. Тест 2. Эссе 3. Практические/лабораторные работы
№3	Раздел 3. Основы менеджмента системы качества	31.1.12 31.3.02 32.2.01 34 У1.1.06 У1.3.05	Контрольная работа №3	1. Тест 2. Эссе 3. Практические/лабораторные работы
№4	Раздел 4. Основы сертификации	31.1.12 31.3.02 32.2.01 34 У1.1.06 У1.3.05	Контрольная работа №4	1. Тест 2. Эссе 3. Практические/лабораторные работы
№5	Допуск к зачету	31.1.12 31.3.02 32.2.01 34 У1.1.06 У1.3.05	Портфолио	1. Глоссарий 2. Презентация сообщения 3. Практические/лабораторные работы 4. Эссе
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	31.1.12 31.3.02 32.2.01 34 У1.1.06 У1.3.05	Итоговая Контрольная работа	1. Тест (ФЭПО) 2. Типовые практические задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]