

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
08.02.2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия
Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)


Квалификация: Техник-механик

Форма обучения очная
на базе основного общего образования

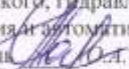
Магнитогорск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1580. Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), примерной программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» (Приложение № 1.4 к ПООП СПО)

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

Разработчик (и):
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  Ольга Сергеевна Каледина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического, гидравлического
оборудования и автоматизации»
Председатель  А. Тарасова
Протокол № 6 от 25.01.2023 г

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от 08.02.2023 г.

Рецензент:

Государственное автономное профессиональное
Образовательное учреждение Челябинской области
«Политехнический колледж»
Руководитель ПЦК «Технологии материалов»



/И.М. Курлова/

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	19
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	20

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

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

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

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ПД.01 Математика, ПД.02 Физика

Дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования, ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работы по промышленному оборудованию.

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 1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

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.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 1.1	У 1.1.08 читать рабочие/ремонтные чертежи деталей;	
ПК 1.2	У 1.2.09 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	З 1.2.11 систему допусков и посадок;
ПК 1.3		З 1.3.02 устройство и назначение инструментов и

		контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
ПК 2.1	У 2.1.03 применять документацию систем качества;	З 2.1.09 основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
ОК 01	Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.05 составлять план действий;	Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02	Уо 02.02 определять необходимые источники информации; Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;	Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;
ОК 04	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	
ОК 05	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 05.03 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 09	Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	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	42
в т.ч. в форме практической подготовки	4
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лекции, уроки	12
практические занятия	24
лабораторные занятия	4
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	<i>дифференцированный зачет</i>
Форма промежуточной аттестации - <i>дифференцированный зачет</i>	

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

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. МЕТРОЛОГИЯ		36/4		
Тема 1.1 Допуски и посадки гладких соединений	Содержание учебного материала	11		
	Допуски и посадки гладких соединений. Построение СДП. Обозначения на чертеже. Основные определения терминов по ГОСТ 25346-89. 5 Метод выбора посадок. Посадки с зазором. Работа с таблицей ГОСТ	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1	З 1.2.11, З 1.3.02 Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02, Зо 09.05
	Посадки переходные. Работа с таблицей ГОСТ. Посадки с натягом. Работа с таблицей ГОСТ. Области применения рекомендуемых посадок. Рекомендации по выбору посадок	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04	З 1.2.11, З 1.3.02 Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02, Зо 09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 05	
	Практическое занятие №1. Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ	4	ОК 09	У 1.1.08, У 1.2.09 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06
	Практическое занятие №2 Построение полей допусков	4		У 1.1.08, У 1.2.09 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06
Тема 1.2 Допуски и посадки типовых соединений	Содержание учебного материала	13		
	Шпоночные соединения. Работа с таблицами ГОСТ и обозначение на чертеже	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	З 1.2.11, З 1.3.02 Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02, Зо 09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ПК 2.1 ОК 01	У 1.1.08, У 1.2.09 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо

			ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06
	Практическое занятие №3 Посадки шпоночных соединений. Обозначение на чертеже	4		У 1.1.08, У 1.2.09 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06
	Практическое занятие №4 Посадки под подшипники. Обозначение на чертеже	4		У 1.1.08, У 1.2.09 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06
	Практическое занятие №5 Посадки резьбовых соединений. Обозначение на чертеже	4		У 1.1.08, У 1.2.09 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06
Тема 1.3 Допуски формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала	4		
	Влияние отклонений формы и расположения поверхностей на качество изделий. Основные понятия. Отклонение и допуски формы. Отклонение и допуски расположения поверхностей. Суммарные допуски и отклонения формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертеже.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ОК 01	З 1.2.11, З 1.3.02 Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02, Зо 09.05
	В том числе практических и лабораторных работ	2	ОК 02	
	Практическое занятие № 6 Обозначение допусков формы и расположения поверхности на чертежах.	2	ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.1.08, У 1.2.09 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06
Тема 1.4 Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	8		
	Шероховатость поверхности и её влияние на работу деталей машин. Параметры шероховатости. Нормирование параметров шероховатости поверхности. Обозначение на	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	З 1.2.11, З 1.3.02 Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02, Зо 09.05

	чертежах.		ПК 2.1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ОК 01	
	Лабораторное занятие №1. Определение параметров шероховатости поверхности.	2/2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.1.08, У 1.2.09 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06
	Лабораторное занятие №2. Контроль размеров деталей штангенинструментами. Обозначение на чертеже. Проект	2/2		У 1.1.08, У 1.2.09 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06
	Практическое занятие №7. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах	2		У 1.1.08, У 1.2.09 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06
РАЗДЕЛ 2 СТАНДАРТИЗАЦИЯ		4		
Тема 2.1	Содержание учебного материала	4		
Сущность и содержание стандартизации. Международная и региональная стандартизация	Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Стандартизация систем управления качеством. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации	1	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	3 2.1.09 3о 01.03, 3о 02.03, 3о 05.02, 3о 09.05
	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональные организации по стандартизации Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов	1		3 2.1.09 3о 01.03, 3о 02.03, 3о 05.02, 3о 09.05

	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Подготовка сообщений на тему: Региональные организации по стандартизации Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Региональные организации по стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов	2		У 2.1.03, З 2.1.09 Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02, Зо 09.05 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06
Раздел 3 СЕРТИФИКАЦИЯ		2		
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2		
Структура системы сертификации РФ. Аккредитация	Технология подтверждения соответствия. Качество продукции и защита потребителей. Сертификация систем качества. Сертификация производств. Аккредитация органов по сертификации. Российская система аккредитации	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 2.1.03, З 2.1.09 Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02, Зо 09.05
Промежуточная аттестация				
Всего:		42		

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
Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства
Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплект деталей (зубчатые колеса, валы) Штангенциркули 125мм; Микрометры "МК 25-50 кл.1;
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. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=389127> (дата обращения: 16.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Кошева, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошева, 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/read?id=329775> (дата обращения: 16.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. 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/viewer/standartizaciya-metrologiya-i-podtverzhdenie-sootvetstviya-490224> (дата обращения: 16.04.2023).

4. 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/read?id=351268> (дата обращения: 16.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

5. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818537> (дата обращения: 23.04.2023). – 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/read?id=327941> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Стандарты и качество. – ISSN 0038-9692 – Текст: непосредственный.
3. Основы метрологии : учебное пособие [для СПО] / Н. В. Андрусенко ; составитель Н. В. Андрусенко ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1576-3. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S186.pdf&show=dcatalogues/5/9392/S186.pdf&view=true> (дата обращения: 16.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
4. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=339000> (дата обращения: 16.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

7 Zip

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: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 2.1 Сущность и содержание стандартизации. Международная и региональная стандартизация	Вид задания: Подготовка сообщений по теме Текст задания Региональные организации по стандартизации Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Региональные организации по стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов Цель: –углубление знаний по темам занятий; –совершенствование навыков грамотного оформления собственных мыслей; –систематизация знаний студентов, совершенствование их

аналитических способностей
 Рекомендации по выполнению задания:
 Изучить системы стандартизации РФ.
 Ознакомиться с национальными стандартами, СТО и ТУ.
 Проработать указанный материал, результаты оформить по образцу таблицы.

Национальная система стандартизации

Показатели нормативных документов	Нормативные документы		
	Национальные стандарты	Стандарты организаций	Технические условия
1. Характеристика			
2. Применение			
3. Объекты			
4. Требования к НД			
5. Разработчик			
6. Стадии разработки			
7. Утверждение и согласование			
8. Содержание			
9. Применение знака соответствия			
10. Обозначение и его расшифровка			

Критерии оценки:

-«отлично» -таблица заполнена полностью, все вопросы поставлены верно.

-«хорошо» -таблица заполнена полностью, есть ошибки в ответах не более половины.

-«удовлетворительно» -таблица заполнена не вся, есть ошибки в ответах.

-«неудовлетворительно» -таблица заполнена не вся, ошибки более чем в половине ответов

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	Тема 1.1 Допуски и посадки гладких соединений	<i>У 1.1.08; У 1.2.09,3 1.2.11; 3 1.3.02; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 02.02; Уо 02.05; Уо 04.02; Уо 05.01; Уо 05.03; Уо 09.06,3о 01.03;, 3о 02.03; 3о 05.02,</i>	Практическое задание	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы
2	Тема 1.2 Допуски и посадки типовых соединений	<i>У 1.1.08, У 1.2.09 3 1.2.11, 3 1.3.02 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06 3о 01.03, 3о 02.03, 3о 05.02, 3о 09.05</i>	Практическое задание	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы
	Тема 1.3 Допуски формы и расположения поверхностей	<i>У 1.1.08, У 1.2.09 3 1.2.11, 3 1.3.02 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02,</i>	Практическое задание	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

		<i>Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06 Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02, Зо 09.05</i>		«4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы
	Тема 1.4 Шероховатость поверхности	<i>У 1.1.08, У 1.2.09 З 1.2.11, З 1.3.02 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06 Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02, Зо 09.05</i>	Практическое задание Тест	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы Критерии оценки теста см. ниже оценки неудовлетворительно
3	Тема 2.1 Сущность и содержание стандартизации. Международная и региональная стандартизация	<i>У 2.1.03, З 2.1.09 Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02, Зо 09.05 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.06</i>	Тест	Критерии оценки теста см. ниже
	Тема 3.1 Структура системы сертификации РФ. Аккредитация	<i>У 2.1.03, З 2.1.09; Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02, Зо 09.05</i>	Тест	Критерии оценки теста см. ниже

Критерии оценки теста:

Правильность выполнения задания:

90-100% заслуживает оценки отлично

80-89% заслуживает оценки хорошо

70-79% заслуживает оценки удовлетворительно

Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно

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 подтверждение соответствия» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
У 1.1.08, У 1.2.09, З 1.2.11, З 1.3.02, У 2.1.03, З 2.1.09 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02; Уо 05.01 Уо 05.03; Уо 09.06, Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02, Зо 09.05	Практическое задание 1. Рассчитать предельные размеры вала и отверстия 2. Определить допуск отверстия и вала 3. Графически изобразить поля допусков 4. Определить тип посадки 5. Определить допуск посадки 6. Проставить размеры на выполненный чертеж

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	Диалоговые технологии (В.С. Библер)	Целью диалоговой технологии является диалог как создание диалогического взаимодействия, представляющего собой близкую естественной деятельности ситуацию, мешающих им проявить себя	Развитие диалоговой культуры учащегося, предполагающего обогащение коммуникативной компетентности	Технология организации и проведения дискуссии 1. Организационно-содержательный этап: - постановка проблемы - осознание трудностей, связанных с обсуждаемой проблемой; актуализация ранее полученных знаний 2. Организационно-коммуникативный этап (организация взаимодействия в подгруппе) - выполнение коллективной задачи - согласованность в обсуждении проблемы и выработанного общего подхода 3. Результативный этап: - переработанная информация для убедительного положения - представление своей точки зрения - выбор и взвешивание подходов к решению 4. Рефлексивный этап: - суммирование, обзор того, что уже обсуждено, и вопросов, подлежащих дальнейшему обсуждению

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в форме практической подготовки	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. МЕТРОЛОГИЯ		28	4	
Тема 1.1 Допуски и посадки гладких соединений	Практическое занятие №1 перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ	4		У 1.1.08, У 1.2.09
	Практическое занятие №2 Построение полей допусков	4		У 1.1.08, У 1.2.09
Тема 1.2 Допуски и посадки типовых соединений	Практическое занятие №3 Посадки шпоночных соединений. Обозначение на чертеже	4		У 1.1.08, У 1.2.09
	Практическое занятие №4 Посадки под подшипники. Обозначение на чертеже	4		У 1.1.08, У 1.2.09
	Практическое занятие №5 Посадки резьбовых соединений. Обозначение на чертеже	4		У 1.1.08, У 1.2.09
Тема 1.3 Допуски формы и расположения поверхностей	Практическое занятие № 6 Обозначение допусков формы и расположения поверхности на чертежах.	2		У 1.1.08, У 1.2.09
Тема 1.4 Шероховатость поверхности	Лабораторное занятие №1. Определение параметров шероховатости поверхности.	2	2	У 1.1.08, У 1.2.09
	Лабораторное занятие №2. Контроль размеров деталей штангенинструментами. Обозначение на чертеже. Проект	2	2	У 1.1.08, У 1.2.09
	Практическое занятие №7. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах	2		У 1.1.08, У 1.2.09
ИТОГО		28	4	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
			Контрольная работа №1	1. Тест 2. Практическое задание
№1	Раздел 1 метрология	З 1.2.11; З 1.3.02; У 1.1.08; У 1.2.09	Контрольная работа №1	1. Тест 2. Практическое задание
№2	Раздел 2 стандартизация	У 2.1.03, З 2.1.09	Контрольная работа №2	1. Тест
№3	Раздел 3 Сертификация	У 2.1.03, З 2.1.09	Контрольная работа №3	1. Тест
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	У 1.1.08 , У 1.2.09 , З 1.2.11 , З 1.3.02; , У 2.1.03, З 2.1.09	Итоговая Контрольная работа	1. Практическое задание

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК