

*Приложение 2.27 к ОПОП по специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»

Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

«Общепрофессионального цикла»

**программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «08» февраля 2024 г. № 81

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

Разработчик (и):

преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Галина Петровна Горохова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительных и транспортных машин»
Председатель Саулина Ю.П.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины	4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части.....	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
2.3 Перечень лабораторных и практических работ.....	11
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1
3.1 Материально-техническое обеспечение	1
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.....	1
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	2
4.1 Текущий контроль.....	2
4.2 Промежуточная аттестация	2
Приложение 1	5
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	5

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системных знаний и практических умений в области метрологии, стандартизации и технического регулирования, обеспечивающих точность измерений, единство измерительных процедур и соблюдение нормативно-технических требований при эксплуатации и обслуживании техники.

Дисциплина «Метрология и стандартизация» включена в обязательную часть «Общепрофессионального цикла» цикла образовательной программы).

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

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

ПК 1.1. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики;

ПК 1.3. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК 2.2. Осуществлять планирование, организацию и учёт работ при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК 2.3. Осуществлять контроль за соблюдением требований технологической дисциплины при выполнении работ по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 1.1 Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики	Уд 1. использовать измерительный и диагностический инструмент для контроля параметров машин и выявления неисправностей. Уд 2. анализировать результаты диагностики, выявлять дефекты и оценивать состояние оборудования. Уд 3. работать с технической документацией (чертежами, схемами, инструкциями, технологическими картами).	Зд 1. методы технической диагностики и обеспечения надёжности работы машин. Зд 2. устройство и принцип действия автотранспортных средств (ДСМ). Зд 3. правила и стандарты технического обслуживания и ремонта, включая требования организации-изготовителя. Зд 4. нормы и правила охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной защиты и экологической безопасности. Зд 5. виды и формы технической и

		отчётной документации, используемой при эксплуатации и ремонте машин.
ПК 1.3. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	Уд 4. работать с нормативно-технической документацией. Уд 5. определять актуальность нормативных документов в профессиональной деятельности, применять современную научную и профессиональную терминологию, использовать нормативно-техническую документацию (наименования, содержание).	Зд 6. нормативно-техническую документацию: наименования, содержание и правила оформления документов по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту машин. Зд 7. порядок применения контрольно-измерительных приборов при выполнении операций ТО.
ПК 2.2 Осуществлять планирование, организацию и учёт работ при эксплуатации подъемно-транспортных, дорожных машин и оборудования	Уд 6. контролировать качество выполненных ремонтных работ с использованием средств метрологии и технической документации. Уд 7. оформлять акты выполненных работ и дефектационные ведомости в соответствии с требованиями стандартов.	Зд 8. средства метрологии, стандартизации и сертификации. Зд 9. показатели качества и методы их оценки. Зд 10. системы и схемы сертификации.
ПК 2.3. Осуществлять контроль за соблюдением требований технологической дисциплины при выполнении работ по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	Уд 8. выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту ДСМ и ДВС. Уд 9. осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ. Уд 10. указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности. Уд 11. пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации.	Зд 11. основные понятия метрологии, стандартизации, системы допусков и посадок, термины оценки качества ремонта. Зд 12. методы контроля правильности использования контрольно-измерительных приборов персоналом и поверочные интервалы. Зд 13. систему допусков и посадок.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02 современную научную и профессиональную терминологию;
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Зд 11, Зд 8, Зд 9, Зд 10 Уд 5, Уд 9, Уд 11	Тема 2.1 Сущность метрологии	24	Основной целью является осуществление метрологической проверки основных средств измерения, показателей качества выпускаемой продукции.
	Зд 7, Зд 12, Зд 13 Уд 1, Уд 8, Уд 10, Уд 6	Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики		
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			24	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	34	
практические занятия	20	6
лабораторные занятия	6	6
самостоятельная работа	Не предусмотрено	
промежуточная аттестация	Не предусмотрено	
Форма промежуточной аттестации – <i>зачет с оценкой</i>		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1 Основы стандартизации		26/2		
Тема 1.1 Сущность стандартизации	Содержание	4/0		
	1. Нормативно-правовая основа стандартизации. Основные цели и задачи стандартизации. Термины и определения в области стандартизации. Методы и функции стандартизации	4/0	ПК 1.3; ОК 03	Зд 6, Зд 11, Зо 03.01, Зо 03.02
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание	6/0		
	Документы в области стандартизации: виды стандартов, правила обозначения, разработки и утверждения стандартов, ответственность за нарушение обязательных требований к продукции. Функции Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии	2/0	ПК 1.3; ОК 03	Зд 6, Зд 11 Зо 01.01, Зо 03.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Практическое занятие № 1. Маркирование и идентификация продукции в автомобилестроении	2/0	ПК 2.3; ОК 01	Уд 4, Уд 5, Уо 01.01
	Практическое занятие № 2. Анализ требований стандартов к форме, структуре и содержанию текстовых документов	2/0	ПК 1.3; ОК 01,	Уд 4, Уд 5, Уд 11, Уо 01.01
Тема 1.3 Система технического регулирования в России	Содержание	2/0		
	Федеральный закон РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Назначение технических регламентов. Структура технического регламента. Маркировка продукции знаком обращения на рынке	2/0	ПК 1.3; ОК 03	Зд 6, Зд 8, Зд 10, Зо 03.01, Зо 03.02
Тема 1.4. Основные понятие и определения в области качества	Содержание	4/0		
	Категория качество. 10 групп показателей качества продукции. Методы их оценки. Системы управления	2/0	ПК 2.3; ОК 01; ОК 03	Зд 9, Зд 11, Зо 01.01, Зо 01.02

продукции	качеством.			
	Характеристика стандартов ИСО серии 9000: основные положения системы менеджмента качества, принципы менеджмента качества	2/0	ПК 2.3; ОК 01; ОК 03	Зд 9, Зд 11, Зо 01.01, Зо 01.02
Тема 1.5 Взаимозаменяемость и ее роль в повышении качества продукции	Содержание	10/2		
	Основные понятия и виды взаимозаменяемости. Основные понятия о размерах, отклонениях и допусках.	2/0	ПК 2.3; ОК 03	Зд 1, Зд 2, Зд 13, Зо 01.01, Зо 01.02
	Допуски и посадки гладких соединений. Допуски и посадки типовых соединений. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	2/0	ПК 2.3; ОК 03	Зд 1, Зд 2, Зд 13, Зо 01.01, Зо 01.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/2		
	Практическое занятие № 3 Расчет и построение допусков и посадок соединений	4/2	ПК 2.3; ОК 01	Уд 2, Уд 8, Уд 10, Уо 01.01
	Практическое занятие № 4. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах	2/0	ПК 2.3; ОК 01	Уд 3, Уд 10, Уо 01.01
РАЗДЕЛ 2 Основы метрологии		26/10		
Тема 2.1 Сущность метрологии	Содержание	2/0		
	Нормативно-правовая основа метрологии. Основные цели и задачи метрологии. Термины и определения в области метрологии. Закон РФ № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».	2/0	ПК 1.3; ОК 01; ОК 03	Зд 7, Зд 8, Зд 11, Зо 03.01, Зо 03.02
Тема 2.2. Государственная метрологическая служба	Содержание	2/0		
	Роль государственной метрологической службы. Государственный метрологический контроль и надзор	2/0	ПК 1.3; ОК 01; ОК 03	Зд 6, Зд 8, Зо 03.01, Зо 03.02
Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики	Содержание	8/0		
	Средства измерений. Классификация и метрологические характеристики средств измерений. Виды и методы измерений.	4/0	ПК 1.1; ОК 01; ОК 03	Зд 7, Зд 9, Зд 12, Зо 01.01, Зо 01.02
	Погрешности измерений и их классификация. Калибровка и поверка средств измерений. Аттестация испытательного оборудования	4/0	ПК 1.1; ОК 01; ОК 03	Зд 7, Зд 9, Зд 12, Зо 01.01, Зо 01.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/10		
	Практическое занятие № 5. Выбор средств измерения	2/0	ПК 1.1; ОК 01;	Уд 1, Уд 9, Уо

	и контроля			01.01
	Практическое занятие № 6. Определение погрешности показания прибора в зависимости от класса точности	2/2	ПК 1.1; ОК 01;	Уд 2, Уд 6, Уд 8, Уо 01.01
	Практическое занятие № 7. Выполнение измерений наружных линейных размеров с помощью микрометрических инструментов (гладкого микрометра)	4/2	ПК 1.1; ОК 01;	Уд 1, Уд 2, Уд 6, Уд 8, Уо 01.01
	Лабораторное занятие №1. Визуальный и измерительный контроль объекта с помощью универсального шаблона сварщика УШС–3, штангенциркуля	2/2	ПК 1.1; ОК 01;	Уд 1, Уд 2, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01
	Лабораторное занятие №2. Измерение параметров деталей с помощью штанген- инструментов и микрометров	2/2	ПК 1.1; ОК 01;	Уд 1, Уд 2, Уд 8, Уд 9, Уо 01.01
	Лабораторное занятие № 3. Ультразвуковой контроль сварных соединений	2/2	ПК 1.1; ОК 01;	Уд 1, Уд 2, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01
РАЗДЕЛ 3 Основы сертификации		8/0		
Тема 3.1 Сущность сертификации	Содержание			
	Нормативно-правовая основа сертификации. Формы подтверждения соответствия.	2/0	ПК 1.3; ОК 03	Зд 6, Зд 8, Зд 10, Зо 03.01, Зо 03.02
	Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	2/0	ПК 1.3; ОК 03	Зд 6, Зд 8, Зд 10, Зо 03.01, Зо 03.02
	Этапы проведения сертификации продукции, систем качества. Структура сертификата соответствия	2/0	ПК 1.3; ОК 03	Зд 6, Зд 8, Зд 10, Зо 03.01, Зо 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 8 Изучение знаков соответствия и качества	2/0	ПК 1.3; ОК 01, ОК 03	Уд 4, Уд 5, Уд 7, Уо 01.01, Уо 03.01
Всего:		60/12		

2.3 Перечень лабораторных и практических работ

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Основы стандартизации		
Практически занятия		
Практическое занятие №1 Маркирование и идентификация продукции в автомобилестроении	Формирование умений работы со спецификой маркирования и идентификации продукции в автомобилестроении	Не используется
Практическое занятие № 2. Анализ требований стандартов к форме, структуре и содержанию текстовых документов	Формирование умений использовать в профессиональной деятельности основополагающих стандартов	Не используется
Практическое занятие № 3 Расчет и построение допусков и посадок соединений	Формирование умений практического пользования таблицами допусков и посадок, освоение правил графического построения полей допусков, зазоров и натягов	Не используется
Практическое занятие № 4. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах	Формирование умений читать условные обозначения на чертежах допусков формы и расположения поверхностей отдельных элементов деталей	Не используется
Раздел 2 Основы метрологии		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Визуальный и измерительный контроль объекта с помощью универсального шаблона сварщика УШС – 3, штангенциркуля	Формирование умений навыков при проведении визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений при измерении контролируемых параметров.	Штангенциркуль; универсальный шаблон сварщика УШС-3; угольник поверочный; набор щупов кл. (0,1 - 1,0 мм); набор радиусов №1 (1-6 мм); набор радиусов № 3 (7 - 25 мм);
Лабораторное занятие №2. Измерение параметров деталей с помощью штанген-инструментов и микрометров	Формирование умений навыков при проведении визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений при измерении контролируемых параметров	Штангенциркуль; универсальный шаблон Красовского УШК–1
Лабораторное занятие № 3. Ультразвуковой контроль сварных соединений	Формирование умений навыков основными методами и технологией ультразвукового	Программно-аппаратный комплекс «Ультразвуковой контроль металлов» (с ПК);

	контроля стыковых сварных соединений.	комплект наклонных пьезоэлектрических преобразователей (далее ПЭП) на различные частоты.
Практические занятия		
Практическое занятие № 5. Выбор средств измерения и контроля	Формирование умений оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.	Не используется
Практическое занятие № 6. Определение погрешности показания прибора в зависимости от класса точности	Формирование умений освоения методики вычисления погрешностей показаний средств измерений	Не используется
Практическое занятие № 7. Выполнение измерений наружных линейных размеров с помощью микрометрических инструментов (гладкого микрометра)	Формирование умений навыков по измерению деталей с помощью микрометрических инструментов	Гладкий микрометр МК
Раздел 3 Основы сертификации		
Практические занятия		
Практическое занятие № 8 Изучение знаков соответствия и качества	Формирование умений анализировать сертификат соответствия	Не используется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Кабинет общепрофессиональных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «Лаборатория метрологии», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Шишмарёв, В. Ю. Метрология и стандартизация и сертификация : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2026. — 304 с. — ISBN 978-5-406-15180-8. — URL: <https://book.ru/book/959150> (дата обращения: 24.05.2026).

2. Хрусталева, З. А. Метрология и стандартизация и сертификация. Практикум. : учебное пособие / З. А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2025. — 171 с. — ISBN 978-5-406-13652-2. — URL: <https://book.ru/book/955431> (дата обращения: 24.05.2026).

3. Медведева, Р. В. Средства измерений : учебник / Р. В. Медведева, В. П. Мельников, ; под ред. Р. В. Медведевы. — Москва : КноРус, 2025. — 234 с. — ISBN 978-5-406-14748-1. — URL: <https://book.ru/book/958207> (дата обращения: 24.05.2026).

4. Медведева, Р. В. Средства измерений : учебник / Р. В. Медведева, В. П. Мельников, ; под ред. Р. В. Медведевы. — Москва : КноРус, 2025. — 234 с. — ISBN 978-5-406-14748-1. — URL: <https://book.ru/book/958207> (дата обращения: 24.05.2026).

5. Вячеславова, О. Ф. Допуски и технические измерения : учебник / О. Ф. Вячеславова, Д. А. Дьяков, И. Е. Парфеньева, С. А. Зайцев. — Москва : КноРус, 2026. — 267 с. — ISBN 978-5-406-16167-8. — URL: <https://book.ru/book/962268> (дата обращения: 24.05.2026).

Интернет-ресурсы:

https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/117118/1/978-5-7996-3541-1_2022.pdf

<https://lib.laop.ulstu.ru/venec/disk/2023/172.pdf>

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	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1 Основы стандартизации	ПК 1.3; ПК 2.3 ОК 01; ОК 03	Тестирование	См. ниже
2	Раздел 2 Основы метрологии	ПК 1.1; ПК 1.3 ОК 01; ОК 03	тестирование	См. ниже
3	Раздел 3 Основы сертификации	ПК 1.3 ОК 01; ОК 03	тестирование	См. ниже

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	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 и стандартизация» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 1.1; ПК 1.3; ПК 2.3 ОК 01; ОК 03	<i>Вид оценочного средства – тест, ситуационная задача</i> <i>Текст типового оценочного средства</i> Тест №1 1) Средство измерения, предназначенное для воспроизведения физических величин. А) Линейка; Б) Мера; В) Циркуль; 2) Какой прибор предназначен для сравнения измеряемых величин? А) Измерительный преобразователь; Б) Прибор прямого действия; В) Прибор сравнения;

3) Какой эталон хранит и поддерживает международное бюро мер и весов?

- А) Национальный эталон;
- Б) Международный эталон;**
- В) Рабочий эталон.

4) Как называется деятельность, направленная на разработку требований, обязательных для выполнения?

- А) Стандартизация;
- Б) Сертификация;
- В) Лицензирование;

5) Международная, региональная и национальная стандартизации – это ...

- А) Виды стандартизации;
- Б) Нормативные документы стандартизации;
- В) Уровни стандартизации;**

6) Точность изготовления называется –

- А). Степенью точности +
- Б.) Степенью критичности
- В.) Абсолютной погрешностью
- Г.) Степенью превосходности.

7) Степени точности делятся на классы точности:

- А.) Точный, средний, грубый +
- Б.) Точный, средний, неточный
- В.) Точный, средний, посредственный
- Г.) Точный, посредственный, грубый

8) Допуск на внутренний диаметр болта и на наружный диаметр гайки...

- А.) Задается
- Б.) Не задается +**
- В.) Задается с исключениями
- Г.) Не задается с исключениями

9) Поля допусков разделяются на группы таким образом, чтобы...

- А.) обеспечить одинаковые зазоры и различные натяги
- Б.) обеспечить различные зазоры или натяги
- В.) обеспечить одинаковые зазоры или натяги +**
- Г.) обеспечить одинаковые натяги и различные зазоры

10) D2d2 – это...

- А.) Внутренний диаметр резьбы
- Б.) Наружный диаметр резьбы
- В.) Средний диаметр резьбы +**
- Г.) Шаг резьбы

Тест №2

1) Какой стандарт содержит определения терминов и область их применения?

- А) Основополагающий стандарт;
- Б) Терминологический стандарт;**
- В) Стандарт на продукцию;

	2) Комплекс взаимосвязанных правил и положений – это ... А) НССТ; Б) ISO; В) МЭК; 3) Документальное удостоверение соответствия объектов тех. регулирования, выполнения работ или оказания услуг. А) Стандартизация; Б) Подтверждение соответствия; В) Сертификация; 4) Какой орган по сертификации формирует национальную политику в области сертификации и устанавливает общие правила сертификации? А) Аккредитованная испытательная лаборатория; Б) Изготовители, продавцы, исполнители услуг; В) Национальный орган сертификации; 5) Определенная последовательность действий, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции. А) Схема сертификации; Б) Сертификат соответствия; В) Лицензия. 6). Посадки с натягом используются при ... А). Высоких нагрузках + Б.) Средних нагрузках В.) Небольших нагрузках Г.) Все ответы верны 7) Посадки с зазором используются при ... А.) Высоких нагрузках Б.) Средних нагрузках В.) Небольших нагрузках + Г.) Все ответы верны 8) D₁d₁ – это... А.) Внутренний диаметр резьбы + Б.) Наружный диаметр резьбы В.) Средний диаметр резьбы Г.) Шаг резьбы 9). D d – это ... А.) Внутренний диаметр резьбы Б.) Наружный диаметр резьбы + В.) Средний диаметр резьбы Г.) Шаг резьбы 10). Обработывая диаметр резьбы по стандартным полям допусков, получают ... А.) Разные посадки с исключениями Б.) Одинаковые посадки с исключениями В.) Одинаковые посадки Г.) Разные посадки +
--	--

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
	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	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.

			товарищества и взаимопомощи	
	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