

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»



ВЕРЖДАЮ
директор Верхневолжского
межотраслевого техникума

А.И. Садыкова

29 августа 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОПЦ.04 Основы метрологии и технических измерений

программы подготовки

квалифицированных рабочих, служащих по профессии

15.01.36 Дефектоскопист

Квалификация: Дефектоскопист

Одобен на заседании Учебно-методического
совета АНО ПО «ВМТ» 12.11.2025 Протокол №3

Обсужден на заседании предметно-методической
комиссии 10.11.2025 Протокол №14

Составитель: преподаватель И.В. Бондарь

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Методические указания преподавателям по использованию фонда оценочных средств
3. Контрольно-оценочные средства
4. Система оценки результатов обучения

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Область применения контрольно-оценочных средств, содержащихся в ФОС

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки и оценки результатов освоения учебной дисциплины **ОПЦ.04 Основы метрологии и технических измерений** программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

Контрольно-оценочные средства (КОС) представляют собой совокупность методов, материалов и процедур, обеспечивающих оценку степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения, в том числе уровня сформированности компетенций, установленных ФГОС и ОПОП.

КОС применяются при:

- **текущем контроле успеваемости** — в форме тестов, устных и письменных опросов, выполнения лабораторных и практических заданий;
- **промежуточной аттестации** — в форме зачёта или экзамена с тестовыми и ситуационными вопросами, а также практической демонстрацией умений.

Контрольно-оценочные средства направлены на проверку знаний, умений и навыков обучающихся:

- о принципах метрологического обеспечения производственных процессов, целях и задачах метрологии;
- о физических величинах, единицах их измерения и системах единиц;
- о классификации средств измерений, их назначении и правилах применения в техническом контроле;
- о методах и приборах, используемых для линейных, угловых, механических, электрических и других видов измерений;
- о методиках проведения поверки и калибровки средств измерений, обеспечении их точности и достоверности результатов;
- о нормативных документах, регламентирующих метрологическую деятельность (ФЗ «Об обеспечении единства измерений», ГОСТы, методические указания и стандарты ISO);
- об основах оценки погрешностей измерений, допусков и отклонений, применяемых при контроле качества продукции;
- о порядке оформления результатов измерений и использовании метрологической документации в профессиональной деятельности.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие оценке

КОС обеспечивают оценку формирования следующих компетенций:

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля.

ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля.

ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей.

Перечень дидактических единиц, подлежащих оценке

Контрольно-оценочные средства по дисциплине **ОПЦ.04 «Основы метрологии и технических измерений»** направлены на проверку усвоения обучающимися ключевых понятий и представлений, необходимых для понимания принципов метрологического обеспечения, организации измерительных процессов и анализа результатов технических измерений.

Оценке подлежат результаты обучения, выражающиеся в уровне сформированности знаний о физических величинах и единицах их измерения, системах допусков и посадок, видах погрешностей и способах их определения, а также в умении применять средства и методы измерений при решении типовых профессиональных задач контроля качества.

Дидактические единицы, приведённые в таблице ниже, отражают содержание учебной дисциплины и соответствие каждой темы формируемым общим и профессиональным компетенциям. Оценка освоения материала осуществляется преимущественно с использованием тестовых заданий, практических работ, а также ситуационных вопросов, направленных на проверку умения интерпретировать результаты измерений и использовать нормативно-техническую документацию.

Тема	№	Индекс	Дидактическая единица	Формируемые компетенции
Тема 1.1 Основы метрологии	1.	ОПЦ.04_1.1_1	Цель изучения предмета и его	ОК 01

			связь с другими дисциплинами	
	2.	ОПЦ.04_1.1_2	Основные понятия метрологии	ОК 02
	3.	ОПЦ.04_1.1_3	Классификация методов измерений	ПК 1.4
	4.	ОПЦ.04_1.1_4	Средства измерений и их метрологические характеристики	ПК 1.1
	5.	ОПЦ.04_1.1_5	Измерения и их свойства	ПК 1.3
	6.	ОПЦ.04_1.1_6	Проверка и калибровка средств измерений	ОК 02
	7.	ОПЦ.04_1.1_7	Техническое обслуживание средств измерений и контроля	ПК 1.1
Тема 1.2	8.	ОПЦ.04_1.2_1	Приборы для измерения линейных размеров	ПК 1.4
Контрольно-измерительные приборы	9.	ОПЦ.04_1.2_2	Контроль калибрами	ПК 1.1
	10.	ОПЦ.04_1.2_3	Измерение размеров деталей угломером	ПК 1.4
	11.	ОПЦ.04_1.2_4	Практические занятия *Измерение размеров деталей штангенциркулем и постановка размеров на чертеже *Погрешности измерений	ПК 1.3
Тема 1.3	12.	ОПЦ.04_1.3_1	Понятие о допусках и посадках	ПК 1.4
Допуски и посадки	13.	ОПЦ.04_1.3_2	Квалитеты	ПК 1.4

	14	ОПЦ.04_1.3_3	Схематическое изображение допусков и посадок	ОК 09
	15	ОПЦ.04_1.3_4	Посадки в системе отверстия и в системе вала	ПК 1.3
	16	ОПЦ.04_1.3_5	Практические занятия *Нанесения предельных отклонений размеров на чертежах *Обозначение шероховатости поверхности на чертежах	ПК 1.4
Тема 2.1 Основные понятия стандартизации	17	ОПЦ.04_2.1_1	Понятие стандартизации ее функции	ОК 01
	18	ОПЦ.04_2.1_2	Правовые основы стандартизации	ОК 02
	19	ОПЦ.04_2.1_3	Нормативная база стандартизации	ОК 09
	20	ОПЦ.04_2.1_4	Методы стандартизации	ОК 01
	21	ОПЦ.04_2.1_5	Виды стандартов и порядок их разработки	ОК 02
	22	ОПЦ.04_2.1_6	Международные и национальные стандарты	ОК 09
	23	ОПЦ.04_2.1_7	Практические занятия Единые системы конструкторской и технологической документации	ПК 1.4

3. Контрольно-оценочные средства

Вопросы для самоконтроля

№ п/п	Тема	Индекс вопроса	Вопрос для самоконтроля
1	Тема 1.1 Основы метрологии	ОПЦ.04_1.1_1_ВОПР_1	Что является основной целью изучения дисциплины «Основы метрологии и технических измерений»?
2		ОПЦ.04_1.1_1_ВОПР_2	Как связана метрология с профессиональной деятельностью дефектоскописта?
3		ОПЦ.04_1.1_2_ВОПР_1	Дайте определение метрологии как науки.
4		ОПЦ.04_1.1_2_ВОПР_2	Какие задачи решает метрология в промышленности?
5		ОПЦ.04_1.1_3_ВОПР_1	Какие методы измерений применяются в неразрушающем контроле?
6		ОПЦ.04_1.1_3_ВОПР_2	Чем отличаются прямые измерения от косвенных?
7		ОПЦ.04_1.1_4_ВОПР_1	Что такое средство измерений и каковы его основные характеристики?
8		ОПЦ.04_1.1_4_ВОПР_2	Какие приборы относятся к средствам измерений общего назначения?
9		ОПЦ.04_1.1_5_ВОПР_1	Что такое измерение и каковы его основные свойства?
10		ОПЦ.04_1.1_5_ВОПР_2	В чём заключается отличие между точностью и достоверностью измерений?
11		ОПЦ.04_1.1_6_ВОПР_1	Что понимают под поверкой средства измерений?

12		ОПЦ.04_1.1_6_ВОПР_2	В чём отличие между поверкой и калибровкой?
13		ОПЦ.04_1.1_7_ВОПР_1	Какие виды технического обслуживания средств измерений существуют?
14		ОПЦ.04_1.1_7_ВОПР_2	Каковы правила хранения измерительных инструментов?
15	Тема 1.2 Контрольно-измерительные приборы	ОПЦ.04_1.2_1_ВОПР_1	Какие приборы используются для измерения линейных размеров?
16		ОПЦ.04_1.2_1_ВОПР_2	Каковы преимущества штангенциркуля по сравнению с линейкой?
17		ОПЦ.04_1.2_2_ВОПР_1	Для чего применяются калибры?
18		ОПЦ.04_1.2_2_ВОПР_2	Какие типы калибров существуют?
19		ОПЦ.04_1.2_3_ВОПР_1	В каких случаях используется угломер?
20		ОПЦ.04_1.2_3_ВОПР_2	Какой принцип действия угломера?
21		ОПЦ.04_1.2_4_ВОПР_1	Какие ошибки чаще всего возникают при измерении штангенциркулем?
22		ОПЦ.04_1.2_4_ВОПР_2	Какие параметры влияют на точность измерения детали?
23	Тема 1.3 Допуски и посадки	ОПЦ.04_1.3_1_ВОПР_1	Что такое допуск размера?
24		ОПЦ.04_1.3_1_ВОПР_2	Что понимают под полем допуска?
25		ОПЦ.04_1.3_2_ВОПР_1	Что обозначает квалитет?
26		ОПЦ.04_1.3_2_ВОПР_2	Чем отличается 7-й квалитет от 9-го?
27		ОПЦ.04_1.3_3_ВОПР_1	Как на чертеже обозначаются допуски и посадки?
28		ОПЦ.04_1.3_3_ВОПР_2	Почему важно графически отображать допуски на чертежах?

29		ОПЦ.04_1.3_4_ВОПР_1	Что означает система отверстия при указании посадки?
30		ОПЦ.04_1.3_4_ВОПР_2	В чём отличие системы отверстия от системы вала?
31		ОПЦ.04_1.3_5_ВОПР_1	Как обозначается шероховатость поверхности на чертежах?
32		ОПЦ.04_1.3_5_ВОПР_2	Какой параметр характеризует высоту неровностей поверхности?
33	Тема 2.1 Основные понятия стандартизации	ОПЦ.04_2.1_1_ВОПР_1	В чём заключается основная цель стандартизации в промышленности?
34		ОПЦ.04_2.1_1_ВОПР_2	Какие функции выполняет стандартизация в процессе производства?
35		ОПЦ.04_2.1_2_ВОПР_1	Каковы правовые основы стандартизации в Российской Федерации?
36		ОПЦ.04_2.1_2_ВОПР_2	Какой федеральный закон регулирует деятельность в области стандартизации?
37		ОПЦ.04_2.1_3_ВОПР_1	Что входит в нормативную базу стандартизации?
38		ОПЦ.04_2.1_3_ВОПР_2	Какие виды документов относятся к национальной системе стандартизации?
39		ОПЦ.04_2.1_4_ВОПР_1	Что понимается под методом стандартизации?
40		ОПЦ.04_2.1_4_ВОПР_2	Какие методы стандартизации чаще всего применяются в машиностроении?
41		ОПЦ.04_2.1_5_ВОПР_1	Чем различаются международные,

			национальные и отраслевые стандарты?
42		ОПЦ.04_2.1_5_ВОПР_2	Каков порядок разработки и утверждения государственных стандартов?
43		ОПЦ.04_2.1_6_ВОПР_1	Какова роль международных организаций (ISO, IEC) в стандартизации?
44		ОПЦ.04_2.1_6_ВОПР_2	Какие документы являются результатом международной стандартизации?
45		ОПЦ.04_2.1_7_ВОПР_1	Что такое ЕСКД и каково её назначение?
46		ОПЦ.04_2.1_7_ВОПР_2	Какое значение имеет ЕСТД для предприятий машиностроения?

Тестовые задания теоретического и практического характера

№ п/п	Тема	Индекс теста	Тестовое задание (формат GIFT)
1.	Тема 1.1 Основы метрологии	ОПЦ.04_1.1_1_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.1_1_ТЕСТЗТ_1:: Основная цель изучения дисциплины «Основы метрологии и технических измерений» заключается в: { =формировании знаний о методах и средствах измерений ~освоении правил оформления чертежей ~изучении свойств материалов ~овладении способами сварки }
2.		ОПЦ.04_1.1_1_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.1_1_ТЕСТЗТ_2:: Метрология как наука изучает: { ~свойства материалов ~геометрию деталей =измерения, методы и средства обеспечения их точности ~виды обработки металлов }
3.		ОПЦ.04_1.1_2_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.1_2_ТЕСТЗТ_1:: Что понимают под измерением в метрологии? { =определение количественного значения физической величины ~сравнение форм деталей ~контроль качества продукции ~установление допуска }
4.		ОПЦ.04_1.1_2_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.1_2_ТЕСТЗТ_2:: К основным задачам метрологии относится: { ~разработка технологических процессов ~контроль за допусками =обеспечение единства и точности измерений ~проверка сварных соединений }
5.		ОПЦ.04_1.1_3_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.1_3_ТЕСТЗТ_1:: Какой метод измерений предусматривает прямое определение величины? { =прямой ~косвенный ~совокупный ~дифференциальный }
6.		ОПЦ.04_1.1_3_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.1_3_ТЕСТЗТ_2:: Косвенный метод измерений основан на: { ~визуальной оценке ~сравнении с эталоном =определении величины через зависимость от других измеряемых параметров ~проверке чертежей }

7.		ОПЦ.04_1.1_4_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.1_4_ТЕСТЗТ_1:: Средства измерений – это: { ~рабочие инструменты ~испытательные стенды =технические устройства, применяемые для выполнения измерений ~черновые заготовки }
8.		ОПЦ.04_1.1_4_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.1_4_ТЕСТЗТ_2:: Что относится к метрологическим характеристикам средств измерений? { ~форма и вес =погрешность, диапазон, чувствительность ~материал корпуса ~цена и производитель }
9.		ОПЦ.04_1.1_5_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.1_5_ТЕСТЗТ_1:: Свойство измерений, характеризующее близость к истинному значению величины, называется: { =точность ~воспроизводимость ~устойчивость ~чувствительность }
10.		ОПЦ.04_1.1_5_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.1_5_ТЕСТЗТ_2:: Как называется разность между измеренным и истинным значением величины? { ~ошибка оператора =погрешность измерения ~отклонение детали ~сброс значения }
11.		ОПЦ.04_1.1_6_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.1_6_ТЕСТЗТ_1:: Проверка средств измерений проводится с целью: { ~удаления загрязнений ~повышения чувствительности =подтверждения соответствия метрологическим требованиям ~замены деталей прибора }
12.		ОПЦ.04_1.1_6_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.1_6_ТЕСТЗТ_2:: Калибровка прибора — это: { =определение и документальное подтверждение характеристик средства измерений ~ремонт прибора ~проверка сертификатов ~замена шкалы }
13.		ОПЦ.04_1.1_7_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.1_7_ТЕСТЗТ_1:: Что включает техническое обслуживание измерительного оборудования? { =очистку, смазку, регулировку и хранение приборов ~разборку корпуса ~замену производителя ~модернизацию программы }
14.		ОПЦ.04_1.1_7_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.1_7_ТЕСТЗТ_2:: Кто несёт ответственность за исправное состояние измерительного оборудования? { =работник, использующий средство измерений }

			~поставщик оборудования ~ученик-практикант ~аудиторская служба }
15.	Тема 1.2 Контрольно-измерительные приборы	ОПЦ.04_1.2_1_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.2_1_ТЕСТЗТ_1:: Какой прибор используют для измерения наружных и внутренних линейных размеров? { =штангенциркуль ~угломер ~калибр-пробка ~микроскоп }
16.		ОПЦ.04_1.2_1_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.2_1_ТЕСТЗТ_2:: Какое свойство штангенциркуля определяет его точность? { ~материал рамки =цена деления ~длина губок ~форма лимба }
17.		ОПЦ.04_1.2_2_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.2_2_ТЕСТЗТ_1:: Для чего предназначены калибры-пробки? { ~для измерения веса ~для нанесения разметки =для контроля соответствия размеров допускам ~для визуальной оценки }
18.		ОПЦ.04_1.2_2_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.2_2_ТЕСТЗТ_2:: Что означает «предельный калибр»? { =контрольный инструмент, ограничивающий размер детали ~шаблон формы детали ~устройство для резки ~направляющая линейка }
19.		ОПЦ.04_1.2_3_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.2_3_ТЕСТЗТ_1:: Для измерения углов используют: { =угломер ~штангенциркуль ~индикатор ~калибр }
20.		ОПЦ.04_1.2_3_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.2_3_ТЕСТЗТ_2:: Какой прибор измеряет углы с наибольшей точностью? { ~транспортир ~линейка ~калибр-пробка =универсальный угломер }
21.		ОПЦ.04_1.2_4_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.2_4_ТЕСТЗТ_1:: Что является источником основной погрешности при измерении штангенциркулем? { ~форма детали =человеческий фактор ~материал губок ~освещение }
22.		ОПЦ.04_1.2_4_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.2_4_ТЕСТЗТ_2:: Какой инструмент применяют для проверки соосности отверстий? { ~штангенциркуль ~рулетка ~микрометр =индикатор часового типа }
23.	Тема 1.3 Допуски и посадки	ОПЦ.04_1.3_1_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.3_1_ТЕСТЗТ_1:: Что означает термин «допуск»? { ~разница между номинальным и действительным размером =предельно допустимое отклонение размера от номинального ~разница

			между средним и фактическим размером ~отклонение от чертежа }
24.		ОПЦ.04_1.3_1_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.3_1_ТЕСТЗТ_2:: Посадка — это: { ~размер детали ~система допусков ~форма соединения деталей =характер соединения в паре деталей }
25.		ОПЦ.04_1.3_2_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.3_2_ТЕСТЗТ_1:: Что характеризует качество? { ~материал детали ~способ соединения деталей =точность изготовления ~массу изделия }
26.		ОПЦ.04_1.3_2_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.3_2_ТЕСТЗТ_2:: Какая шкала используется для обозначения качеств? { ~буквенная ~цветовая =числовая ~графическая }
27.		ОПЦ.04_1.3_3_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.3_3_ТЕСТЗТ_1:: Как обозначается поле допуска на схеме? { ~штрихпунктирной линией ~точкой =двумя параллельными линиями ~стрелкой }
28.		ОПЦ.04_1.3_3_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.3_3_ТЕСТЗТ_2:: На чертеже посадка указывается рядом с: { ~номинальным размером =обозначением отверстия и вала ~материалом детали ~масштабом }
29.		ОПЦ.04_1.3_4_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.3_4_ТЕСТЗТ_1:: Система отверстия предполагает: { =постоянный размер отверстия и изменяемый размер вала ~изменяемый размер отверстия ~постоянный размер вала ~изменение формы }
30.		ОПЦ.04_1.3_4_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.3_4_ТЕСТЗТ_2:: В системе вала постоянным остаётся: { =размер вала ~размер отверстия ~допуск посадки ~значение допуска шероховатости }
31.		ОПЦ.04_1.3_5_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_1.3_5_ТЕСТЗТ_1:: Что означает символ шероховатости поверхности «Ra»? { ~радиус изгиба =среднее арифметическое отклонение профиля ~предельное отклонение размера ~глубину риски }
32.		ОПЦ.04_1.3_5_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_1.3_5_ТЕСТЗТ_2:: Где указывается значение шероховатости поверхности на чертеже? { ~в основной надписи ~в таблице элементов =в обозначении над поверхностью детали ~в технических условиях }

33.	Тема 2.1 Основные понятия стандартизации	ОПЦ.04_2.1_1_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_2.1_1_ТЕСТЗТ_1:: Основная цель стандартизации в промышленности — это: { ~Повышение производительности труда ~Снижение числа рабочих ~Создание единой системы норм и правил =Обеспечение взаимозаменяемости и качества продукции }
34.		ОПЦ.04_2.1_1_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_2.1_1_ТЕСТЗТ_2:: Какой из пунктов не относится к функциям стандартизации? { ~Упорядочение производства ~Установление единообразия в измерениях =Сокращение налоговых ставок ~Повышение качества продукции }
35.		ОПЦ.04_2.1_2_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_2.1_2_ТЕСТЗТ_1:: Какой документ регулирует деятельность в области стандартизации в РФ? { ~ГОСТ 2.301-68 ~Федеральный закон «О качестве продукции» =Федеральный закон № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» ~Конституция РФ }
36.		ОПЦ.04_2.1_2_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_2.1_2_ТЕСТЗТ_2:: Какое ведомство осуществляет государственное управление в сфере стандартизации в РФ? { =Росстандарт ~Роструд ~Роскомнадзор ~Минфин РФ }
37.		ОПЦ.04_2.1_3_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_2.1_3_ТЕСТЗТ_1:: Что входит в нормативную базу стандартизации? { ~Только ГОСТы =ГОСТы, ТУ, ОСТы, СНИПы ~Только международные документы ~Патенты и лицензии }
38.		ОПЦ.04_2.1_3_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_2.1_3_ТЕСТЗТ_2:: Какой документ определяет требования к техническим условиям на продукцию? { ~ГОСТ 2.304 ~ГОСТ 2.301 =ГОСТ 2.114 ~ГОСТ 7.32 }
39.		ОПЦ.04_2.1_4_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_2.1_4_ТЕСТЗТ_1:: Какой метод стандартизации предусматривает создание типовых решений и деталей? { ~Аналитический ~Комплексный =Унификации ~Структурный }
40.		ОПЦ.04_2.1_4_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_2.1_4_ТЕСТЗТ_2:: К методам стандартизации не относится: { ~Унификация ~Типизация ~Симплификация =Демаркация }
41.		ОПЦ.04_2.1_5_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_2.1_5_ТЕСТЗТ_1:: Что означает аббревиатура ГОСТ? {

			~Государственное общественное стандартизированное требование =Государственный стандарт ~Главный отраслевой свод требований ~Городской организационный свод технологий }
42.		ОПЦ.04_2.1_5_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_2.1_5_ТЕСТЗТ_2:: Кто утверждает национальные стандарты в России? { ~Минобрнауки ~Роскомнадзор =Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) ~Минпромторг }
43.		ОПЦ.04_2.1_6_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_2.1_6_ТЕСТЗТ_1:: Международная организация по стандартизации имеет аббревиатуру: { ~IEC ~ISO/IEC =ISO ~IAS }
44.		ОПЦ.04_2.1_6_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_2.1_6_ТЕСТЗТ_2:: Какой международный орган занимается стандартизацией в области электротехники? { =IEC ~ISO ~ITU ~ИМО }
45.		ОПЦ.04_2.1_7_ТЕСТЗТ_1	::ОПЦ.04_2.1_7_ТЕСТЗТ_1:: Что означает аббревиатура ЕСКД? { =Единая система конструкторской документации ~Единая система контрольных данных ~Единый свод конструкторских деталей ~Единый стандарт качественной документации }
46.		ОПЦ.04_2.1_7_ТЕСТЗТ_2	::ОПЦ.04_2.1_7_ТЕСТЗТ_2:: Что регламентирует ЕСТД? { ~Требования к электрооборудованию =Правила оформления технологической документации ~Требования по безопасности производства ~Нормы пожарной безопасности }

Тестовые вопросы открытого типа

№ п/п	Тема	Индекс теста	Тестовое задание (формат GIFT)
1.	Тема 1.1 Основы метрологии	ОПЦ.04_1.1_ТЕСТОТ_1	::ОПЦ.04_1.1_ТЕСТОТ_1:: Наука об измерениях, их методах и средствах называется {=метрология}.
2.		ОПЦ.04_1.1_ТЕСТОТ_2	::ОПЦ.04_1.1_ТЕСТОТ_2:: Разность между измеренным и истинным значением величины называется {=погрешность}.
3.		ОПЦ.04_1.1_ТЕСТОТ_3	::ОПЦ.04_1.1_ТЕСТОТ_3:: Единицей измерения длины в системе СИ является {=метр}.

4.		ОПЦ.04_1.1_ТЕСТОТ_4	::ОПЦ.04_1.1_ТЕСТОТ_4:: Устройство, предназначенное для выполнения измерений, называется {=средство измерений}.
5.		ОПЦ.04_1.1_ТЕСТОТ_5	::ОПЦ.04_1.1_ТЕСТОТ_5:: Основной метрологической характеристикой прибора является {=точность}.
6.	Тема 1.2 Контрольно-измерительные приборы	ОПЦ.04_1.2_ТЕСТОТ_1	::ОПЦ.04_1.2_ТЕСТОТ_1:: Прибор для измерения линейных размеров — {=штангенциркуль}.
7.		ОПЦ.04_1.2_ТЕСТОТ_2	::ОПЦ.04_1.2_ТЕСТОТ_2:: Контрольный инструмент для проверки соответствия размеров допускам — {=калибр}.
8.		ОПЦ.04_1.2_ТЕСТОТ_3	::ОПЦ.04_1.2_ТЕСТОТ_3:: Прибор для измерения малых углов и отклонений — {=угломер}.
9.		ОПЦ.04_1.2_ТЕСТОТ_4	::ОПЦ.04_1.2_ТЕСТОТ_4:: Прибор, измеряющий малые перемещения и биения, — {=индикатор}.
10.		ОПЦ.04_1.2_ТЕСТОТ_5	::ОПЦ.04_1.2_ТЕСТОТ_5:: Основная причина погрешности измерения штангенциркулем — {=человеческий фактор}.
11.	Тема 1.3 Допуски и посадки	ОПЦ.04_1.3_ТЕСТОТ_1	::ОПЦ.04_1.3_ТЕСТОТ_1:: Предельно допустимое отклонение размера от номинала — это {=допуск}.
12.		ОПЦ.04_1.3_ТЕСТОТ_2	::ОПЦ.04_1.3_ТЕСТОТ_2:: Характер соединения деталей по зазору или натягу — {=посадка}.
13.		ОПЦ.04_1.3_ТЕСТОТ_3	::ОПЦ.04_1.3_ТЕСТОТ_3:: Показатель степени точности обработки детали — {=кавалитет}.
14.		ОПЦ.04_1.3_ТЕСТОТ_4	::ОПЦ.04_1.3_ТЕСТОТ_4:: Система, в которой постоянным остаётся размер отверстия, — {=система отверстия}.
15.		ОПЦ.04_1.3_ТЕСТОТ_5	::ОПЦ.04_1.3_ТЕСТОТ_5:: Среднее арифметическое отклонение профиля поверхности обозначается символом {=Ra}.
16.	Тема 2.1 Основные понятия стандартизации	ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_1	::ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_1:: На предприятии при проверке документации выяснилось, что разные отделы применяют разные обозначения для одинаковых деталей. Это вызывает путаницу при заказах и сборке изделий. Какое решение необходимо внедрить, чтобы устранить проблему? {=единая система стандартизации}
17.		ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_2	::ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_2:: При изготовлении партии деталей выяснилось, что размеры изделий от разных поставщиков не совпадают, и сборка

			невозможна. Какое требование не было соблюдено при производстве? {=взаимозаменяемость продукции}
18.		ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_3	::ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_3:: Контролёр обнаружил, что на предприятии отсутствуют утверждённые нормативные документы для выпуска новой продукции. Что должно быть разработано перед запуском производства? {=технические условия}
19.		ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_4	::ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_4:: При сертификации оборудования проверяющие запросили документы, подтверждающие соответствие продукции национальным требованиям. Какой основной документ необходимо предъявить? {=государственный стандарт}
20.		ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_5	::ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_5:: Инженер-разработчик готовит документацию по новой детали. Чтобы обозначения, шрифты и линии на чертежах соответствовали требованиям стандартов, он должен руководствоваться правилами {=ЕСКД}.

Кейсы, ситуационные задачи

№ п/п	Тема	Индекс задачи	Ситуационная задача (формат GIFT)
1	Тема 1.1 Основы метрологии	ОПЦ.04_1.1_ЗАДАЧА_1	::ОПЦ.04_1.1_ЗАДАЧА_1:: На предприятии были проведены измерения деталей разными сотрудниками, и результаты сильно отличались. Какое требование метрологии было нарушено? {=единство измерений}
2		ОПЦ.04_1.1_ЗАДАЧА_2	::ОПЦ.04_1.1_ЗАДАЧА_2:: При проверке прибора оказалось, что он показывает разные значения при повторных измерениях одной величины. Какое свойство прибора нарушено? {=повторяемость измерений}
3		ОПЦ.04_1.1_ЗАДАЧА_3	::ОПЦ.04_1.1_ЗАДАЧА_3:: После ремонта измерительный прибор требует калибровки. Какое действие

			необходимо выполнить, прежде чем его использовать? {=проверка прибора}
4		ОПЦ.04_1.1_ЗАДАЧА_4	::ОПЦ.04_1.1_ЗАДАЧА_4:: В процессе контроля размеров детали используется прибор без действующего сертификата поверки. Какое нарушение допущено? {=использование неуполномоченного прибора}
5		ОПЦ.04_1.1_ЗАДАЧА_5	::ОПЦ.04_1.1_ЗАДАЧА_5:: Мастер при контроле задал неверную шкалу прибора. Какое следствие это вызывает? {=систематическая погрешность}
1	Тема 1.2 Контрольно-измерительные приборы	ОПЦ.04_1.2_ЗАДАЧА_1	::ОПЦ.04_1.2_ЗАДАЧА_1:: Рабочий при проверке детали применил линейку вместо штангенциркуля. Что было нарушено? {=точность измерений}
2		ОПЦ.04_1.2_ЗАДАЧА_2	::ОПЦ.04_1.2_ЗАДАЧА_2:: При измерении отверстия мастер использует штангенциркуль, не проверив износ губок. К чему это приведёт? {=ошибка измерений}
3		ОПЦ.04_1.2_ЗАДАЧА_3	::ОПЦ.04_1.2_ЗАДАЧА_3:: Контролёр применил микрометр не той размерной группы. Какое требование нарушено? {=диапазон измерений}
4		ОПЦ.04_1.2_ЗАДАЧА_4	::ОПЦ.04_1.2_ЗАДАЧА_4:: При контроле углов сварного шва использовался угломер без юстировки. Какое свойство прибора снижено? {=надёжность измерений}
5		ОПЦ.04_1.2_ЗАДАЧА_5	::ОПЦ.04_1.2_ЗАДАЧА_5:: На чертеже детали не указаны базовые поверхности, а измерения выполняются от произвольных точек. Что нарушено? {=методика измерений}
1	Тема 1.3 Допуски и посадки	ОПЦ.04_1.3_ЗАДАЧА_1	::ОПЦ.04_1.3_ЗАДАЧА_1:: При сборке вала и втулки выявлен большой зазор. Какое отклонение от нормы допущено? {=превышение допуска}
2		ОПЦ.04_1.3_ЗАДАЧА_2	::ОПЦ.04_1.3_ЗАДАЧА_2:: Конструктор указал посадку, не соответствующую типу соединения. Какой параметр нарушен? {=характер сопряжения}
3		ОПЦ.04_1.3_ЗАДАЧА_3	::ОПЦ.04_1.3_ЗАДАЧА_3:: После шлифовки деталь не входит в отверстие, хотя номинальные

			размеры соблюдены. Что не учтено? {=шероховатость поверхности}
4		ОПЦ.04_1.3_ЗАДАЧА_4	::ОПЦ.04_1.3_ЗАДАЧА_4:: Рабочий использовал посадку «ззорная» вместо «переходной». Что произойдет при сборке? {=люфт соединения}
5		ОПЦ.04_1.3_ЗАДАЧА_5	::ОПЦ.04_1.3_ЗАДАЧА_5:: На чертеже отсутствует обозначение предельных отклонений. Что невозможно определить? {=допуск размера}
1	Тема 2.1 Основные понятия стандартизации	ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_1	::ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_1:: В цехе разные отделы используют разные обозначения деталей. Какой документ поможет унифицировать обозначения? {=ГОСТ или стандарт предприятия}
2		ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_2	::ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_2:: В ходе аудита выявлено, что документация оформлена без ссылок на нормативы. Что требуется для устранения? {=внедрение стандартов}
3		ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_3	::ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_3:: При сертификации выяснилось, что предприятие применяет устаревшие стандарты. Какое действие необходимо предпринять? {=актуализация нормативов}
4		ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_4	::ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_4:: Конструктор использует нестандартные размеры отверстий, из-за чего возникают сложности при сборке. Что нарушено? {=взаимозаменяемость деталей}
5		ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_5	::ОПЦ.04_2.1_ЗАДАЧА_5:: При оформлении чертежей конструктор не соблюдает требования ЕСКД. Какое последствие это вызывает? {=ошибки в документации}

4. Методические указания по использованию ФОС в текущем контроле, промежуточной и итоговой аттестации

4.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) используются для определения уровня усвоения обучающимися учебного материала и степени сформированности общих и профессиональных компетенций, предусмотренных программой подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.36 «Дефектоскопист».

Оценочные материалы, входящие в состав ФОС, позволяют осуществлять **поэтапную оценку результатов обучения**:

- в ходе **текущего контроля** знаний, умений и навыков;
- при **промежуточной аттестации** по результатам освоения дисциплины;
- при **итоговой аттестации** в рамках профессионального модуля и квалификационного экзамена.

КОС дисциплины ориентированы на формирование и оценку компетенций, указанных в разделе 2 ФОС.

Использование ФОС организуется на трёх уровнях контроля:

1. **Текущий контроль** — по завершении каждой темы;
2. **Промежуточная аттестация (итоговый контроль по дисциплине)** — по завершении освоения всей дисциплины;
3. **Итоговая аттестация в составе ПМ** — в форме квалификационного экзамена.

4.2. Использование ФОС в текущем контроле

Текущий контроль направлен на оценку усвоения учебного материала по дисциплине.

Проверка осуществляется в форме тестирования и выполнения ситуационных задач на платформе Moodle или в печатном виде.

В текущем контроле используются следующие оценочные средства:

№	Вид оценочного средства	Индексы заданий	Особенности использования
1	Вопросы для самоконтроля	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 <i>ВОПР_1</i> – ОПЦ.01 Тема 3.4. 6 <i>ВОПР_2</i>	Применяются при устном и электронном опросе в рамках каждой темы
2	Тестовые задания закрытого типа (<i>только нечетные порядковые номера</i>)	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 <i>ТЕСТЗТ_1</i> – ОПЦ.01 Тема 3.4. 6 <i>ТЕСТЗТ_1</i>	Используются в Moodle-тестах для закрепления материала

3	Тестовые задания открытого типа (<i>только нечетные порядковые номера</i>)	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ТЕСТОТ_1 – ОПЦ.01 Тема 3.4._6 ТЕСТОТ_5	Проверяют знание терминологии и нормативных определений
4	Ситуационные задачи (<i>только нечетные порядковые номера</i>)	Все задания с нечетными номерами: ОПЦ.01_ ... ЗАДАЧА_1, ЗАДАЧА_3, ЗАДАЧА_5 и т. д.	Проверяют применение знаний в практическом контексте

Текущий контроль проводится:

- в электронном формате (Moodle) или письменно в аудитории;
- продолжительность — до 20 минут;
- количество предъявляемых заданий — до 10 (включая 1–2 ситуационные задачи).

4.3. Использование ФОС в промежуточной аттестации (итоговый контроль по дисциплине)

Промежуточная аттестация проводится по завершении изучения дисциплины в форме **комплексного тестирования**.

Состав теста:

- Всего в банк включены **все 100 % разработанных заданий** (ВОПР, ТЕСТЗТ, ТЕСТОТ, ЗАДАЧА), включая задания с *нечетными порядковыми номерами*;
- Студенту автоматически предъявляется **25 заданий**;
- **При этом задания с нечетными порядковыми номерами** (ранее решенные студентами) составляют не более **30 % от общего числа** предъявляемых;
- Тест формируется случайным образом из следующих блоков:
 1. 10 вопросов закрытого типа (ТЕСТЗТ_*),
 2. 10 вопросов открытого типа (ТЕСТОТ_*),
 3. 5 ситуационных задач (ЗАДАЧА_*).

4.4. Организационно-технические правила тестирования

1. **Продолжительность теста** — 40 минут.
2. **Форма проведения** — электронная (Moodle) либо бумажная.
3. **Количество попыток** — одна.
4. **Перемешивание заданий и ответов** — обязательно (режим «случайный порядок»).
5. **Шкала оценивания:**

- каждый правильный ответ оценивается в 1 балл;
 - неверный или пропущенный ответ — 0 баллов.
6. **Максимальный балл** — 25.
 7. **Порог успешности** — не менее 60 % правильных ответов (15 баллов).
 8. **Время начала и окончания теста фиксируется системой Moodle.**
 9. **Пересдача** возможна не ранее чем через 3 календарных дня при согласовании с преподавателем.

4.5. Оценочная таблица

Количество верных ответов	Уровень усвоения	Оценка по пятибалльной шкале	Оценка по балльно-рейтинговой системе
0–14	низкий	2 (неудовлетворительно)	0–59 %
15–19	базовый	3 (удовлетворительно)	60–74 %
20–22	продвинутый	4 (хорошо)	75–89 %
23–25	высокий	5 (отлично)	90–100 %

4.6. Бланк тестирования (для бумажной формы)

Фамилия, имя, группа: _____

Дата: _____

Вариант: _____

№ задания	Ответ (буква, слово, цифра)	Балл
1		
2		
3		
4		
5		
...
Итого:		

Преподаватель: _____

Подпись обучающегося: _____

4.7. Итоговая форма оценки

Результаты тестирования и ситуационных задач фиксируются в электронной ведомости Moodle и журнале успеваемости. Итоговая оценка за дисциплину формируется как средневзвешенная:

Оценка итоговая = (0,4 × текущий контроль) + (0,6 × промежуточная аттестация)

5. Система оценки результатов обучения

Система оценки результатов обучения по дисциплине направлена на комплексную проверку достижения планируемых результатов и сформированности компетенций, определённых ФГОС СПО по профессии 15.01.36 «Дефектоскопист». Контроль осуществляется в процессе текущего, промежуточного и итогового контроля, а результаты фиксируются в журнале теоретического обучения и системе Moodle.

5.1. Критерии оценки сформированности компетенций

Оценка сформированности компетенций проводится на основе критериев, характеризующих степень освоения знаний, умений и навыков, а также способности обучающегося применять их в профессиональной деятельности. Каждая компетенция оценивается через соответствующие дидактические единицы и контрольно-оценочные средства.

Компетенция	Показатели сформированности	Формы контроля
ОК 01	Понимает содержание поставленной задачи и выбирает рациональные методы её решения; Применяет знания метрологических принципов при анализе и решении учебных и практических задач; Проявляет способность к обоснованному выбору методов измерений и контроля.	Тестирование; решение практических задач; кейс-задания.
ОК 02	Использует справочные и нормативные базы данных (ГОСТ, ISO, ЕСКД); Применяет цифровые измерительные приборы и программы для обработки данных; Владение базовыми ИТ-инструментами в области метрологии.	Тестирование; практические работы.
ОК 09	Понимает структуру и содержание технической документации; Правильно читает и оформляет метрологические чертежи и протоколы измерений; Использует профессиональные термины на русском и английском языках.	Тестирование терминологии; практическая работа с техническими документами.

ПК 1.1	Выполняет проверку исправности средств измерений; Подготавливает оборудование и образцы для проведения измерений; Соблюдает требования охраны труда и метрологической дисциплины.	Практические занятия; ситуационные задачи; оценка производственных навыков.
ПК 1.3	Знает классификацию поверхностных дефектов и методов их оценки; Применяет приборы и шаблоны для измерения отклонений формы; Анализирует результаты контроля и формулирует заключение.	Тестирование; практическая работа.
ПК 1.4	Читает технические чертежи и определяет номинальные и предельные размеры; Применяет измерительные инструменты в соответствии с методикой измерений; Сопоставляет результаты измерений с требованиями стандартов.	Практические занятия; тестирование.

5.2. Методы оценки и критерии перевода баллов в оценки

Оценка сформированности компетенций

Для проверки сформированности общих и профессиональных компетенций используются контрольно-оценочные средства, привязанные к дидактическим единицам, закреплённым за каждой компетенцией. Каждая дидактическая единица (ДЕ) дисциплины имеет уникальный индекс, отражающий её принадлежность к теме и проверяемым результатам обучения. Соответствие между ДЕ и компетенциями определено в разделе 3 паспорта ФОС, что обеспечивает возможность целенаправленного подбора заданий при проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также позволяет объективно оценивать степень сформированности каждой компетенции у обучающегося.

Основным методом контроля является тестирование с автоматической проверкой ответов в системе Moodle, а также решение ситуационных задач. Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов — 25.

Оценка выставляется по следующей шкале:

Количество баллов	Уровень усвоения	Оценка (по пятибалльной шкале)	Процент выполнения
0–14	низкий	2 (неудовлетворительно)	0–59 %

15–19	базовый	3 (удовлетворительно)	60–74 %
20–22	продвинутый	4 (хорошо)	75–89 %
23–25	высокий	5 (отлично)	90–100 %

Итоговая оценка за дисциплину формируется как средневзвешенная: $0,4 \times$ результат текущего контроля + $0,6 \times$ результат промежуточной аттестации.