

ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И.Лепсе»

Фонды оценочных средств

по программе общепрофессиональной дисциплины

ОП.05 Метрология стандартизация и сертификация

основной профессиональной образовательной программы

по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

_____ *базовой* _____ подготовки

I. Паспорт ФОС

1.1. Область применения

ФОС предназначен для проверки результатов освоения профессиональной дисциплины_ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

ФОС позволяет оценивать:

1.1.1. Освоение умения и усвоенные знания:

Профессиональная компетенция	Уметь	Знать	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Средства проверки (темы, условия их выполнения)
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей. ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению	-читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; -основы взаимозаменяемости, систему допусков и посадок; показатели качества собираемых узлов и изделий, способы и средства их контроля; -проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по	-основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; -конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; -методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; - стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;	- устный опрос -письменный опрос -тестирование автоматизированным способом в системе «Тестропия» -защита лабораторных работ -защита практических работ	Раздел 1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. Раздел 2. Основные понятия о взаимозаменяемости в машиностроении Раздел 3. Единая система допусков и посадок в машиностроении. Раздел 4. Нормирование точности типовых элементов деталей машин. Раздел 5. Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов детали. Раздел 6. Нормирование точности формы поверхностей элементов деталей. Раздел 7. Средства измерения размеров деталей и принципы их выбора. Лабораторная работа №1 «Контроль отверстия

деталей.	повышению технологичности деталей;			калибр пробкой» Лабораторная работа №2«Контроль вала калибр скобой» Лабораторная работа №3,4 «Расчет межоперационных размеров и припусков» Лабораторная работа №5 «Контроль линейных размеров штангенциркулем» Лабораторная работа №6 «Контроль наружных размеров микрометром»
----------	------------------------------------	--	--	--

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

При оценивании освоения программы учебной дисциплины применяются следующие формы текущего контроля знаний: устный опрос; письменный опрос; контрольная работа; тестирование; выполнение и защита лабораторных работ; решение задач, упражнений.

Материалы для проведения дифференцированного зачета (ДЗ) составляются на основе рабочей программы учебной дисциплины и охватывает ее наиболее актуальные разделы и темы. Они должны целостно отражать объем проверяемых теоретических знаний.

Материалы для проведения ДЗ разрабатываются преподавателем дисциплины и обсуждаются на заседаниях ПЦК и утверждаются заместителем директора.

При проведении дифференцированного зачета (ДЗ), уровень подготовки студентов оценивается по пятибалльной системе.

Дифференцированный зачет по дисциплине «Материаловедение» проводится в письменной форме по вопросам изученного материала с проведением практических заданий по расшифровке марок сплавов.

К ДЗ допускаются обучающиеся, полностью выполнившие все лабораторные работы и практические задания по дисциплине «Материаловедение».

Форма проведения промежуточной аттестации в начале соответствующего семестра доводится до сведения студентов.

ДЗ принимается, преподавателем, который вел учебные занятия по данной дисциплине.

В критерии оценки уровня обучающихся входят:

- уровень освоения материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине;
- умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- обоснованность, четкость краткость изложения ответа.

Оценка, полученная на ДЗ, заносится преподавателем в зачетную книжку (кроме неудовлетворительной) и зачетную ведомость (в том числе и неудовлетворительную). Полученная оценка на экзамене за данный семестр является определяющей независимо от полученных в семестре оценок текущего контроля по дисциплине.

Итоговая оценка на ДЗ, может определяться как среднее арифметическое годовой оценки, полученной по завершении изучения соответствующей дисциплины. Итоговые оценки выставляются целыми числами в соответствии с правилами математического округления, но не ниже той оценки, которая получена на экзамене.

В случае академической задолженности (не сдаче ДЗ) по завершении всех экзаменов студенту предоставляется возможность пересдачи. Условия пересдачи и повторной сдачи экзамена определяются образовательным учреждением в соответствующих локальных актах.

Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении учебной дисциплины:

ОП	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП.05 Метрология стандартизация и сертификация	Дифференцированный зачет

**2. Комплект материалов для оценки
освоенных умений и усвоенных знаний
по ОП.05 Метрология стандартизация и сертификация**

Задание на дифференцированный зачет.

Вариант 1

«Утверждаю»

Зам. директора по ПССЗ

_____ Богданова Н.А.

«_____» _____ 20__-г.

№в	Задание	Варианты ответов
1	Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии:	1) законодательная метрология; 2) теоретическая метрология; 3) практическая метрология; 4) прикладная метрология; 5) экспериментальная метрология.
2	Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений:	1) теоретическая метрология 2) законодательная метрология; 3) практическая метрология; 4) прикладная метрология; 5) экспериментальная метрология.
3	Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин:	1) величина; 2) показатель 3) единица величины; 4) значение физической величины; 5) размер.
4	Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:	1) внесистемная, 2) основная

		3) дольная 4) системная 5) кратная;
5	Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины:	1) основная; 2) кратная; 3) производная; 4) системная; 5) дольная.
6	Как называется единица физической величины в целое число раз больше системной единицы физической величины:	1) внесистемная; 2) основная; 3) дольная; 4) кратная; 5) производная.
7	Как называется единица физической величины в целое число раз меньше системной единицы физической величины:	1) внесистемная; 2) основная; 3) дольная; 4) кратная; 5) производная.
8	Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины:	1) калибровка; 2) величина; 3) значение величин; 4) измерение; 5) поверка
9	Что такое измерение?	1) определение искомого параметра с помощью органов чувств, номограмм или любым другим путем 2) применение технических средств в процессе проведения лабораторных исследований 3) совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины 4) процесс сравнения двух величин, процесс, явлений и т. д. 5) все перечисленное верно
10	Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких одноименных величин, а значение искомой величины находят решением системы уравнений:	1) совокупные; 2) сравнительные 3) дифференциальные; 4) прямые; 5) совместные;
11	Обнаружение — это:	1) свойство измеряемого объекта, общее в количественном отношении для всех одноименных объектов, но индивидуальное в количественном;

		<p>2)установление качественных характеристик искомой физической величины;</p> <p>3)сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении;</p> <p>4)установление количественных характеристик искомой физической величины.</p>
12	Укажите виды измерений по способу получения информации:	<p>1) совместные; 2) динамические;</p> <p>3) однократные; 4) косвенные;</p> <p>5) многократные; 6) прямые;</p> <p>7) совокупные.</p>
13	Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:	<p>1) однократные; 2) динамические;</p> <p>3) косвенные; 4) многократные;</p> <p>5) прямые; 6) статические.</p>
14	Укажите виды измерения по характеру изменения получаемой информации в процессе измерения:	<p>1)прямые; 2)статические</p> <p>3) динамические; 4) косвенные;</p> <p>5) многократные; 6)однократные</p>
15	Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними:	<p>1)совместные; 2)совокупные;</p> <p>3)преобразовательные; 4)прямые;</p> <p>5)сравнительные</p>
16	Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:	<p>1)однократные; 2)относительные</p> <p>3) прямые 4)абсолютные;</p> <p>5)косвенные; 6)многократные;</p>
17	Укажите виды измерений по отношению к основным единицам	<p>1) прямые 2) статические</p> <p>3) абсолютные 4) динамические</p> <p>5) косвенные 6) относительные</p>
18	При каких видах измерений искомое значение величины получают	1) при динамических; 2)при косвенных;

	непосредственно от средства измерений:	3) при прямых; 4) при многократных; 5) при однократных; 6) при статических.
19	Статические измерения – это измерения:	1) проводимые в условиях стационара 2) искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины 3) проводимые при постоянстве измеряемой величины 4) "1"+"2" 5) все верно
20	Динамические измерения – это измерения:	1) проводимые в условиях передвижных лабораторий 2) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения 3) значение измеряемой величины определяется непосредственно по массе гирь последовательно устанавливаемых на весы 4) связанные с определением сил действующих на пробу или внутри пробы
21	Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:	1) применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины В. искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины 2) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью 3) искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин 4) все перечисленное верно
22	Прямые измерения это такие измерения, при которых:	1) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью 2) искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины 3) применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины 4) градуировочная кривая прибора имеет вид прямой 5) "2"+"4"
23	Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношениях соответствующую физическую величину:	1) действительное; 2) искомое; 3) номинальное; 4) истинное;

		5) фактическое.
24	Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:	1) искомое; 2) истинное; 3) действительное; 4) номинальное; 5) фактическое.
25	Как называется количественная характеристика физической величины:	1) размер; 2) величина; 3) единица физической величины; 4) значение физической величины; 5) размерность.

Преподаватель _____ Невзорова Н.А.

Председатель ПЦК _____ Белых А.Г.

Задание на дифференцированный зачет.

Вариант 2

«Утверждаю»

Зам. директора по ПССЗ

_____ Богданова Н.А.

«_____» _____ 20__-г.

№в	Задание	Варианты ответов
1	Как называется качественная характеристика физической величины:	1) размерность 2) величина: 3) единица физической величины; 4) значение физической величины; 5) размер;
2	Линейный размер - это:	1) числовое значение линейной величины в выбранных единицах измерения 2) произвольное значение линейной величины 3) габаритные размеры детали в выбранных единицах измерения
3	Линейные размеры делятся на:	1) номинальные, действительные и предельные 2) мм, см и м 3) нормальные, максимальные и минимальные
4	Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью называется:	1) действительным 2) номинальным 3) предельным
5	Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов, называется:	1) действительным 2) номинальным 3) предельным
6	Размер, полученный в результате обработки детали:	1) не отличается от номинального 2) отличается от номинального
7	Предельный размер – это:	1) размер детали с учетом отклонений от действительного размера 2) размер детали с учетом отклонений от номинального размера
8	Предельное отклонение – это:	1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером

		<ul style="list-style-type: none"> 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером 3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером
9	Предельные отклонения бывают:	<ul style="list-style-type: none"> 1) верхнее и нижнее 2) наибольшее и наименьшее 3) наружное и внутреннее
10	Действительное отклонение – это:	<ul style="list-style-type: none"> 1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером 3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером
11	Сопряжение, образуемое в результате соединения отверстий и валов с одинаковыми номинальными размерами, называется:	<ul style="list-style-type: none"> 1) посадкой 2) зазором 3) натягом
12	ЕСДП – это:	<ul style="list-style-type: none"> 1) единая система допусков и посадок 2) единственная система допусков и посадок 3) единая схема допусков и посадок
13	Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска отверстий при постоянном поле допуска валов, называется:	<ul style="list-style-type: none"> 1) системой вала 2) системой отверстий 3) системой посадки
14	Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска валов при постоянном поле допуска отверстий, называется:	<ul style="list-style-type: none"> 1) системой посадки 2) системой отверстий 3) системой вала
15	Разность действительного размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия называется:	<ul style="list-style-type: none"> 1) зазором 2) посадкой 3) натягом
16	Разность действительного размера отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала, называется:	<ul style="list-style-type: none"> 1) натягом 2) посадкой 3) зазором
17	Допуском называется:	<ul style="list-style-type: none"> 1) сумма верхнего и нижнего предельных отклонений 2) разность между верхним и нижним предельными отклонениями

		3) разность между номинальным и действительным размером
18	Зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему предельным отклонениям, называется:	1) зоной допуска 2) расстоянием допуска 3) полем допуска
19	Поле допуска в ЕСДП образуется сочетанием:	1) номинального размера и качества 2) основного отклонения и качества 3) предельного отклонения и качества
20	Горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают отклонения называют:	1) начальной линией 2) номинальной линией 3) нулевой линией
21	Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров, называется:	1) качество 2) эквивалент 3) квартет
22	Как обозначается единица допуска?	1) i 2) l 3) y
23	Чем допуск меньше, тем деталь изготовить:	1) сложнее 2) проще
24	Чем допуск больше, тем требования к точности обработки детали:	1) меньше 2) больше
25	Для образования посадок в ЕСДП наиболее широко используют качества:	1) с 1 по 5 2) с 12 по 19 3) с 5 по 12

Преподаватель _____ Невзорова Н.А.

Председатель ПЦК _____ Белых А.Г.

Задание на дифференцированный зачет.

«Утверждаю»

Вариант 3

Зам. директора по ПССЗ

_____ Богданова Н.А.

«_____» _____ 20__-г.

№в	Задание	Варианты ответов
1	Для ответственных сопряжений (посадок) применяются квалитеты:	1) 8-10 2) 6-7 3) 11-12
2	В случае относительно больших зазоров и натягов применяются квалитеты:	1) 6-7 2) 11-12 3) 8-10
3	Для грубых соединений используются квалитеты:	1) 11-12 2) 6-7 3) 8-10
4	Чему равно нижнее отклонение: $75^{+0,030}$?	1) +0,030 2) -0,030 3) 0
5	Чему равно верхнее отклонение: $50_{-0,39}$?	1) +0,39 2) -0,39 3) 0
6	Чему равно нижнее отклонение: $30^{+0,3}_{+0,2}$?	1) +0,3 2) +0,2 3) 30
7	Чему равно верхнее отклонение: $30^{-0,3}_{-0,5}$?	1) 30 2) -0,5 3) -0,3
8	Поверхность, полученная в результате обработки детали, это:	1) номинальная поверхность 2) реальная поверхность 3) профиль поверхности
9	Идеальная поверхность, номинальная форма которой задана чертежом, называется:	1) реальная поверхность 2) профиль поверхности 3) номинальная поверхность
10	Условие годности действительного размера – это:	1) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им 2) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера

		3) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им
11	Если действительный размер больше наибольшего предельного размера:	1) брак 2) деталь годна
12	Если действительный размер оказался меньше наименьшего предельного размера, для внутреннего элемента детали, то:	1) брак неисправимый 2) брак исправимый
13	Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:	1) брак неисправимый 2) брак исправимый
14	Если действительный размер равен наибольшему или наименьшему предельному размеру:	1) брак 2) деталь годна
15	Если действительный размер оказался меньше наименьшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:	1) брак неисправимый 2) брак исправимый
16	Если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера:	1) брак 2) деталь годна
17	Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для внутреннего элемента детали, то:	1) брак неисправимый 2) брак исправимый
18	Конструктивно необходимые поверхности, не предназначенные для соединения с поверхностями других деталей, называются:	1) свободными 2) сборочными 3) сопрягаемыми
19	Поверхности, по которым детали соединяют в сборочные единицы, называют:	1) сопрягаемыми 2) сборочными 3) свободными
20	Отклонения от номинального размера называются:	1) недостатком 2) погрешностью 3) дефектом
21	Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и	1) прилегающая поверхность

	соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:	2) соприкасающаяся поверхность 3) касательная поверхность
22	Линия заданной геометрической формы, проведенная относительно профиля и служащая для оценки геометрических параметров – это...	1) средняя линия 2) наибольшая высота 3) базовая линия
23	Линия пересечения поверхности с плоскостью, перпендикулярной ей, это:	1) реальная поверхность 2) профиль поверхности 3) номинальная поверхность
24	Поверхность, от которой задается по чертежу, обрабатывается и измеряется расположение поверхности элемента детали, называется:	1) основой 2) номиналом 3) базой
25	Требования к отклонениям, имеющим конкретную геометрическую форму – это:	1) общие требования 2) частные требования 3) комплексные требования

Преподаватель _____ Невзорова Н.А.

Председатель ПЦК _____ Белых А.Г.

Задание на дифференцированный зачет.

Вариант 4

«Утверждаю»

Зам. директора по ПССЗ

_____ Богданова Н.А.

«_____» _____ 20__-г.

1	Каких требований к форме поверхности не бывает:	1) общие требования 2) частные требования 3) комплексные требования
2	Требования к поверхности, одновременно предъявляемые ко всем видам отклонений формы поверхности – это:	1) комплексные требования 2) частные требования 3) общие требования
3	Отклонение реального профиля от номинального – это:	1) допуск формы поверхности 2) отклонение формы поверхности 3) отклонение профиля поверхности
4	Отклонение реальной формы поверхности, полученной при обработке, от номинальной формы поверхности – это:	1) отклонение профиля поверхности 2) отклонение формы поверхности 3) допуск формы поверхности
5	Предел, ограничивающий допустимое отклонение расположения поверхности, называют:	1) предельным размером 2) допуском расположения 3) линейным размером
6	Для охватывающих и охватываемых поверхностей установлены два вида допусков расположения:	1) свободный и несвободный 2) нулевой и размерный

		3) зависимый и независимый
7	Допуск расположения, числовое значение которого зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:	1) зависимым 2) не свободным 3) размерным
8	Допуск расположения, числовое значение которого не зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:	1) независимым 2) свободным 3) нулевым
9	Что не относится к отклонениям поверхностей деталей:	1) отклонения формы поверхности 2) отклонения по весу детали 3) величина шероховатости
10	Наибольшее допускаемое значение отклонения формы – это:	1) допуск формы поверхности 2) отклонение профиля поверхности 3) отклонение формы поверхности
11	Шероховатость поверхности – это:	1) совокупность микронеровностей на поверхности детали 2) совокупность дефектов на поверхности детали 3) совокупность трещин на поверхности детали
12	Основой для определения шероховатости поверхности является:	1) количество неровностей 2) профиль шероховатости 3) площадь поверхности детали
13	Главная характеристика шероховатости в машиностроении – это:	1) геометрическая величина неровностей 2) количество неровностей 3) отражающая способность
14	Параметр шероховатости: наибольшая высота неровностей профиля, определяемая как расстояние между линией выступов профиля и линией впадин, проходящих соответственно через высшую и низшую точки профиля в пределах базовой длины обозначается.....	1) Rmax 2) Ra 3) Rz
15	Параметр шероховатости: среднее арифметическое отклонение профиля, представляющее собой среднее арифметическое абсолютных значений отклонений профиля в пределах базовой длины обозначается	1) Rz 2) Ra

		3) Rmax
16	Параметр шероховатости: высота неровностей профиля по 10 точкам обозначается.....	1) Ra 2) Rmax 3) Rz
17	Сколько необходимо точек профиля, чтобы определить высоту неровностей?	1) 2 2) 10 3) 5
18	Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящие и хранящие единицу физической величины, размер которой принимают неизменным – это...	1) инструмент измерений 2) единица измерений 3) средство измерений
19	Каких средств измерений по назначению не бывает?	1) рабочие средства измерений 2) инженерные средства измерений 3) метрологические средства измерений
20	Средства измерений, применяемые для проведения технических измерений	1) рабочие средства измерений 2) инженерные средства измерений 3) метрологические средства измерений
21	Средства измерений, предназначенные для проведения метрологических измерений	1) рабочие средства измерений 2) инженерные средства измерений 3) метрологические средства измерений
22	Какие средства измерений предназначены для воспроизведения и/или хранения физической величины:	1) измерительные приборы; 2) измерительные системы; 3) измерительные установки; 4) измерительные преобразователи; 5) вещественные меры; 6) индикаторы; 7) стандартные образцы материалов и веществ; 8) эталоны.

23	Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины:	1) вещественные меры; 2) стандартные образцы материалов и веществ; 3) эталоны 4) индикаторы; 5) измерительные преобразователи;
24	Какие требования предъявляются к эталонам:	1) размерность; 2) неизменность; 3) точность; 4) воспроизводимость; 5) погрешность; 6) сличаемость.
25	Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:	1) измерительные системы; 2) измерительные установки 3) вещественные меры; 4) индикаторы; 5) измерительные приборы;

Преподаватель _____ Невзорова Н.А.

Председатель ПЦК _____ Белых А.Г.

Эталон ответов по ссылке [Технические измерения. Тесты с ответами по метрологии \(2019 год\) \(sinref.ru\)](#)

Критерии оценки:

Верно выполненное тестирование – 21- 25 верных ответов - оценка «5»

Верно выполненное тестирование - 17-20 верных ответов – оценка «4»

Верно выполненное тестирование - 15 -16 верных ответов - оценка «3»

Верно выполненное тестирование менее 15 верных ответов - оценка «2»