

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Инженерно-технический институт
Инженерно-технический факультет
Кафедра машиноведения и технологического оборудования

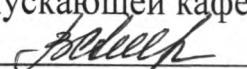
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для промежуточного контроля
учебной дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль подготовки	Пожарная безопасность
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год набора	2016

Тирасполь, 2016

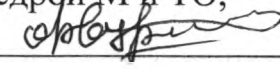
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ОДОБРЕН
кафедрой «Машиноведения
технологического оборудования»

СОГЛАСОВАНО

и Зав. выпускающей кафедры «ТБ»,
доцент  В.В. Ени
«15» 09 2016 г.

Протокол № 1 от 15. 09.2016 г

Зав. кафедрой М и ТО,

доцент  Ф.Ю. Бурменко

Разработан в соответствии с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 (280700) «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 марта 2016 г. N 246.

Фонд оценочных средств рассмотрен методической комиссией инженерно-технического института. Протокол №1 от 23.09.2016г, и признан соответствующим требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Председатель МК ИТИ



Е.И. Андрианова

Авторы/составители ФОС по дисциплине:

Ст. преподаватель кафедры М и ТО



В.П. Юсюз

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
“Метрология, стандартизация и сертификация”.

1. В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами и единством измерений; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию сертификации продукции; правила проведения испытаний и приемки оборудования; способы анализа качества продукции, организации статистического контроля качества и управления производственными процессами; основы экономики, организации труда, производства и управления, основы законодательства и нормы охраны труда; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;

уметь: осуществлять нормализационный контроль технической документации; разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты, технические условия и другие документы по стандартизации, сертификации; осуществлять систематическую проверку применяемых на предприятии стандартов и других документов по стандартизации, сертификации и метрологии; контролировать выполнение работ по стандартизации подразделениями предприятия.

владеть: компьютерной технологией для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии; методом унификации, симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации; методом контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем; методом анализа данных о качестве продукции и способы отыскания причин брака; технологией разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; методом расчета экономической эффективности работ по стандартизации, сертификации и метрологии.

Текущая аттестация	Контролируемые темы дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
№ 1	Раздел 1 “Метрология” Раздел 2 2“Стандартизация” Раздел 3 “Сертификация”	ОК-10 ОПК-1 ПК-1 ПК-5	собеседование тест
Промежуточная аттестация		код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
Зачет		ОК-1,3, ОПК-2, ПК-1,4,5	Комплект тестов № 1

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Инженерно-технический институт
Инженерно-технический факультет
Кафедра машиноведения и технологического оборудования**

**Контрольно-измерительные материалы №1
Перечень вопросов**

для подготовки к зачету по дисциплине

- 1 Метрология. Основные термины и определения. Метрология, ее разделы. Физическая величина
- 2 Метрология. Основные термины и определения. Размер физической величины. Числовое значение физической величины. Истинные и действительные значения.
- 3 Метрология. Основные термины и определения. Основная физическая величина. Производная физическая величина. Шкала физических величин. Условная шкала физических величин.
- 4 Единицы физических величин. Основная единица. Система единиц физических величин. Дополнительная единица системы физических величин. Производная единица системы единиц физических величин. Внесистемная единица физических единиц.
- 5 Измерение физических величин. Измерение физической величины. Равноточные измерения. Неравноточные измерения. Однократные и многократные измерения.
- 6 Измерение физических величин. Абсолютные и относительные измерения. Косвенное измерение. Совокупные измерения. Совместные измерения.
- 7 Измерение физических величин. Область измерений. Вид измерений. Подвид измерений. Измерительный сигнал.
- 8 Средства измерительной техники. Рабочее средство измерений. Стандартизованное средство измерений.
- 9 Средства измерительной техники. Автоматическое средство измерений. Автоматизированное средство измерений. Мера физической величины.
- 10 Средства измерительной техники. Измерительный прибор. Измерительная установка. Измерительная система. Измерительный преобразователь.
- 11 Средства измерительной техники. Первичный измерительный преобразователь. Датчик. Компаратор. Измерительные принадлежности. Индикатор.
- 12 Средства измерительной техники. Номинальные и конечные значения. Цена деления. Шкала средств измерения. Числовая отметка шкалы.

13 Погрешности измерений. Погрешность результата измерений. Систематическая погрешность измерений. Случайная погрешность измерения. Абсолютная погрешность измерения. Относительная погрешность измерения.

14 Эталоны единиц физических величин. Эталон единицы физической величины. Первичный эталон. Вторичный эталон. Эталон сравнения.

15 Эталоны единиц физических величин. Рабочий эталон. Государственный первичный эталон. Национальный эталон. Эталонная установка. Хранение эталонов.

16 Метрологическая служба и ее деятельность. Единство измерений. Метрологическая служба. Обеспечение единства измерений. Поверка средств измерений.

17 Цели, функции, задачи стандартизации.

18 Виды и категории нормативных документов.

19 Этапы разработки и принятие нормативных документов.

20 Нормативные документы различного статуса: международные, региональные, национальные.

21 Применение международных и региональных стандартов

22 Основные понятия о посадках. Система отверстия. Система вала.

23 Виды посадок. Применение посадок с зазором

24 Графическое изображение посадок.

25 Основные виды резьб и их назначение. Методы контроля

26 Принцип обеспечения взаимозаменяемости резьбовых соединений. Методы контроля метрической резьбы

27 Шероховатость поверхности и ее влияние на эксплуатационные свойства детали. Контроль шероховатости.

28 Основные понятия по отклонениям формы и расположения поверхностей. Методы контроля.

29 Сертификация продукции. Международный стандарт ИСО.

30 Управление качеством продукции. ИСО 9000 - ИСО 9004.

Ниже приведены примеры задач, которые необходимо решить на зачете, в качестве практического задания:

Например:

1 Задача – определить предельные отклонения, допуски, наименьшие и наибольшие размеры отверстия и вала, тип посадки, наибольший и наименьший зазор или натяг и графически построить поля допусков по заданному номинальному размеру и посадке $\varnothing 60 \frac{K6}{js5}$.

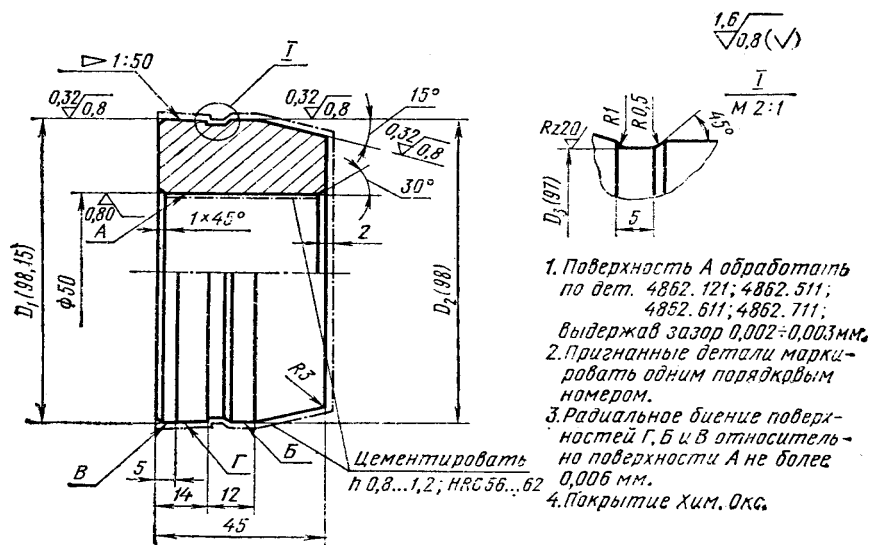
2 Расшифровать условное обозначение резьбы M16x1,5 LH-7H.

Пример задания по теме «Чтение чертежа»

Ответить на вопросы к чертежу:

1. Как называется изделие?

2. Сколько изображений дано на чертеже, назови их?
3. Какой формы изделие?
4. Каковы габаритные размеры изделия?
5. Что обозначают записи: $\nabla 1:50$; $1 \times 45^\circ$?
6. Что обозначает утолщенная штрихпунктирная линия?
7. Какие параметры шероховатости имеют поверхности, обозначенные на чертеже?
8. Какие условности и упрощения применены на чертеже?



Опора

Критерии оценки:

Оценка “зачтено” ставится, если студент полно раскрывает содержание учебного материала в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины, изучил основную и дополнительную литературу по вопросам дисциплины, владеет методологией данной дисциплины, знает определения, умеет установить между ними причинно-следственные связи, умеет увязать теорию и практику при решении задач и конкретных ситуаций, допустил незначительные неточности при изложении материала, не искажающие содержание ответа по существу вопросов

Оценка “не зачтено” ставится, если студент имеет существенные пробелы в знании основного учебного материала по дисциплине, не владеет содержанием и не способен оперировать основными понятиями дисциплины, не умеет решать задачи и не может разобраться в конкретной ситуации, не может успешно продолжать дальнейшее обучение в связи с недостаточным объемом знаний.

Составитель: В.П.Юсюз

1 сентября 2016 г.

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Инженерно-технический факультет

Кафедра машиноведения и технологического оборудования

Тест Т1 проверки знаний (общий)

раздел «Качество измерений и способы его достижения»

1 Теоретическая метрология это...

1 раздел метрологии, предметом которого является разработка фундаментальных основ метрологии

2 наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности

3 раздел метрологии, предметом которого являются вопросы практического применения разработок теоретической метрологии и положений законодательной метрологии.

2 Действительное значение физической величины - это ...

1 значение физической величины в виде некоторого числа с единицей измерений

2 значение физической величины, характеризующее конкретный объект, явление или процесс

3 значение физической величины, измеренное с нулевой погрешностью

4 истинное значение физической величины

5 значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному значению, что может его заменить

3* К основным единицам Международной системы единиц СИ не относятся:

1 единица длины – метр

2 единица массы - килограмм

3 единица силы - ньютон

4 единица работы (энергии) - джоуль

5 единица мощности - ватт

6 единица силы электрического тока - ампер

4* Внесистемные единицы, допускаемые к применению наравне с единицами Международной системы СИ без ограничения срока, - это ...

1 тонна

2 карат

3 час

4 морская миля

5 литр

6 киловатт-час

5 Энергия определяется в соответствии с уравнением Эйнштейна $E = mc^2$, где m – масса, c – скорость света. Укажите правильную размерность энергии E .

1 LM^2T^{-2}

2 $L^{-2}MT^2$

3 LMT^{-2}

4 L^2MT^{-2}

5 $L^{-2}MT^{-2}$

6 По размерности и обозначению единицы определить, какая это физическая величина: $LT^{-2}(м/с^2)$

1 момент силы

2 скорость

3 ускорение.

7 Длина шкалы это...

- 1 отметка шкалы средства измерений, у которой проставлено число
- 2 промежуток между двумя соседними отметками шкалы средства измерений
- 3 разность значения величины, соответствующих двум соседним отметкам шкалы средства измерений
- 4 длина линии, проходящей через центры всех самых коротких отметок шкалы средства измерений и ограниченной начальной и конечной отметками.

8* К основным метрологическим показателям средств измерений относятся;

- 1 цена деления шкалы (дискретность отсчета)
- 2 диапазон (пределы) измерений
- 3 порог чувствительности
- 4 предел допускаемой погрешности средства измерений
- 5 степень влияния внешних факторов на результат измерения

9 Первичная поверка средств измерений это...

1 поверка, выполняемая при выпуске средств измерений из производства или после ремонта, а также при ввозе средства измерений из-за границы партиями при продаже;

2 поверка средств измерений, проводимая до наступления срока его очередной периодической поверки:

3 поверка средств измерений, находящихся в эксплуатации или на хранении, выполняемая через установленные межповерочные интервалы времени.

10 Необходимо выбрать те приборы, которыми можно определить шероховатость поверхности :

...

- 1 профилометр, профилометр- профилограф, микроскоп, интерферометр, индикаторная головка
 - 2 профилометр, профилометр- профилограф, микроскоп, интерферометр, образцы шероховатости
 - 3 профилометр, профилометр- профилограф, микроскоп, интерферометр, меры.
- * Вопросы со звездочкой предполагают несколько вариантов ответов

Критерии оценки КОС теста Т1

№ п\п	Параметры КОС	Баллы
1	правильные ответы 90 – 100 % (9-10 правильных ответов)	6
2	правильные ответы 70-80 % (7-8 правильных ответов)	5
3	правильные ответы 60% (5-6 правильных ответов)	4
4	правильные ответы менее 50% (0-4 правильных ответов)	3

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
6 баллов	Высокий уровень владения материалом
5 баллов	Средний уровень владения материалом
4 балла	Низкий уровень владения материалом
0 - 3 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС Т1 считается освоенным, если набрано от 4 баллов и выше.

Составитель: В.П.Юсюз

1 сентября 2016 г.

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Инженерно-технический факультет

Кафедра машиноведения и технологического оборудования

Тест Т2 проверки знаний

раздел «Сущность стандартизации» (общий).

- 1 Укажите головную международную организацию в области стандартизации:
 - 1 Международная организация (ИСО);
 - 2 Международная электротехническая комиссия (МЭК);
 - 3 Международный комитет по изучению научных принципов стандартизации (РЕМКО)
- 2 Укажите головную организацию Госстандарта России по стандартизации:
 - 1 Всероссийский научно-исследовательский институт по стандартизации;
 - 2 Международная организация (ИСО);
 - 3 Всероссийский научно-исследовательский центр по стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ (ВНИЦСМВ)
- 3 Зона, заключённая между линиями, соответствующими верхнему и нижнему отклонениям размера, при графическом изображении размера называется
 - 1 зазор;
 - 2 номинальный размер;
 - 3 поле допуска размера
- 4 Номинальным размером называется ...
 - 1 Размер, относительно которого назначаются отклонения;
 - 2 Размер элемента, установленный измерением с допустимой погрешностью;
 - 3 Размер, полученный в результате изготовления
- 5 Характер соединения двух деталей, определяемый разностью их размеров до сборки ...
 - 1 нижнее отклонение ;
 - 2 поле допуска;
 - 3 посадка;
 - 4 верхнее отклонение
- 6 Алгебраическая разность между наименьшим и номинальным размерами:
 - 1 посадка;
 - 2 поле допуска;
 - 3 нижнее отклонение;
 - 4 верхнее отклонение
- 7 Укажите размеры **отверстий**, относящиеся к группе НЕИСПРАВИМОГО брака (несколько вариантов ответа), если на чертеже проставлено диаметр $60F7\left(\begin{smallmatrix} +0,06 \\ +0,03 \end{smallmatrix}\right)$,
 - 1 60,100 мм
 - 2 60,080 мм
 - 3 60,070 мм
 - 4 60,060 мм
 - 5 60,050 мм
 - 6 60,030 мм
- 8 Параметр шероховатости, обозначающий среднее арифметическое отклонение профиля:
 - 1 Ra
 - 2 Rz
 - 3 Rmax
 - 4 Sm

9 Шаг резьбы это

1 величина относительно осевого перемещения винта (гайки) за один оборот, определяемая расстоянием между ближайшими одноименными боковыми сторонами профиля, принадлежащими одной и той же винтовой поверхности в направлении, параллельном оси резьбы.

2 расстояние между соседними одноименными боковыми сторонами профиля, измеренное в направлении, параллельном оси.

10 d – 8 x 42g7 x 48a11 x 7f9

Данное условное обозначение относится к

- 1 валу
- 2 втулке
- 3 соединению

Критерии оценки КОС теста Т2

№ п\п	Параметры КОС	Баллы
1	правильные ответы 90 – 100 % (9-10 правильных ответов)	8
2	правильные ответы 70-80 % (7-8 правильных ответов)	7
3	правильные ответы 60% (5-6 правильных ответов)	6
4	правильные ответы менее 50% (0-4 правильных ответов)	4

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
8 баллов	Высокий уровень владения материалом
7 баллов	Средний уровень владения материалом
6 баллов	Низкий уровень владения материалом
0 - 4 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС Т2 считается освоенным, если набрано от 6 баллов и выше.

Составитель: В.П.Юсюз

1 сентября 2016 г.