

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель ректора по развитию УП

(подпись) А.Н. Ярыгин
(И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20 ____ г.

И.о заведующего кафедрой
«Оборудование и технологии
машиностроительного производства»

(подпись) Н.Ю. Логинов
(И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20 ____ г.

Б1.В.03
(шифр дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

по направлению подготовки

15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ФГОС ВО)

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Количество ЗЕТ	4						
Часов по РУП	144						
Виды контроля на курсах	Экзамены	Зачеты		Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные работы (для заочной формы обучения)	
		4					
	№№ курса						
	1	2	3	4	5	6	Итого
ЗЕТ по курсам				4			4
Лекции				2			2
Лабораторные							
Практические				8			8
Контактная работа				10			10
Сам. работа				130			130
Контроль				4			4
Итого				144			144

Тольятти, 2016

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Проектирование технологических процессов»

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры "Оборудование и технологии машиностроительного производства" (протокол заседания № 7 от «1» февраля 2016 г)



Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г.

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «___» _____ 20__ г.
Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:**

Протокол заседания кафедры № ___ от «___» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ___ от «___» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ___ от «___» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ___ от «___» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

«___» _____ 20__ г.

(подпись)

Л.Р. Хамидуллова
(И.О. Фамилия)

И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительного производства»

(выпускающей направление (специальность))

«___» _____ 20__ г.

(подпись)

Н.Ю. Логинов
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.03 Метрология, стандартизация и сертификация
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по настройке, наладке, эксплуатации измерительных комплексов, приборов и инструментов, а также осуществлять выбор методов измерения, оборудования и инструмента, проводить необходимые расчеты при разработке технологических процессов и метрологического обеспечения производства.

Задачи:

1. Участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
2. Участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
3. Метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
4. Участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств;
5. Участие в выборе методов и средств измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализе характеристик.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Высшая математика (теория вероятности), «Механика 3», «Механика 4».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Технология машиностроения», «Методы технического творчества», для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8)</p>	Знать: законодательную базу метрологии и сертификации.
	Уметь: обеспечивать техническое оснащение рабочих мест, осваивать вводимое оборудование
	Владеть: методами осуществления метрологической поверки основных средств измерения, показателей качества выпускаемой продукции, навыками технического оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования.
<p>- - способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке</p>	Знать: основы стандартизации, современные методы и средства анализа состояния и функционирования машиностроительных производств, разработки методики программ испытаний изделий и метрологического обеспечения производства.
	Уметь: осуществлять подготовку к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, проводить метрологическую поверку основных средств измерения
	Владеть: методами организации метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18);	
---	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
История развития метрологии. Нормативно-правовые основы метрологии Метрологическое обеспечение технологического процесса	Модель измерения и основные постулаты метрологии. Качество измерений. Основы метрологического обеспечения. Закон обеспечения единства измерений.
Метрологические характеристики приборов	Классы точности средств измерений. Модели нормирования метрологических характеристик. Метрологические характеристики цифровых средств измерений.
Принципы выбора средств измерений Методики выполнения измерений	Характеристика выбора средств измерения: Понятие об испытаниях и контроле. Методы обработки результатов измерений
Основы стандартизации	Нормативно-правовые основы стандартизации. Функции и методы стандартизации, цели и принципы. Понятия стандартов. Международная стандартизация. Законодательная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов Виды и методы стандартизации. Система допусков и посадок. Функции стандартизации. Международная стандартизация.
Основы взаимозаменяемости	Допуски, посадки и технические измерения. Нормирование точности. Точность формы и расположения поверхностей. Размерные цепи. Взаимозаменяемость по кинематической точности. Шероховатость поверхности. Допуски резьбовых соединений
Основы сертификации	Цели и задачи.

	<p>Органы по сертификации и испытательные лаборатории.</p> <p>Система сертификации.</p> <p>Схемы и этапы сертификации.</p> <p>Добровольная и обязательная сертификация</p> <p>Порядок и процедура аккредитации. Сертификация услуг.</p> <p>Сертификация систем качества</p>
<p>История развития метрологии.</p> <p>Нормативно-правовые основы метрологии</p> <p>Метрологическое обеспечение технологического процесса</p>	<p>Модель измерения и основные постулаты метрологии.</p> <p>Качество измерений.</p> <p>Основы метрологического обеспечения.</p> <p>Закон обеспечения единства измерений.</p>
Метрологические характеристики приборов	<p>Классы точности средств измерений.</p> <p>Модели нормирования метрологических характеристик.</p> <p>Метрологические характеристики цифровых средств измерений.</p>
<p>Принципы выбора средств измерений</p> <p>Методики выполнения измерений</p>	<p>Характеристика выбора средств измерения:</p> <p>Понятие об испытаниях и контроле.</p> <p>Методы обработки результатов измерений</p>
Основы стандартизации	<p>Нормативно-правовые основы стандартизации.</p> <p>Функции и методы стандартизации, цели и принципы.</p> <p>Понятия стандартов.</p> <p>Международная стандартизация. Законодательная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов</p> <p>Виды и методы стандартизации.</p> <p>Система допусков и посадок.</p> <p>Функции стандартизации.</p> <p>Международная стандартизация.</p>
Основы взаимозаменяемости	<p>Допуски, посадки и технические измерения.</p> <p>Нормирование точности.</p> <p>Точность формы и расположения поверхностей.</p> <p>Размерные цепи.</p> <p>Взаимозаменяемость по кинематической точности.</p> <p>Шероховатость поверхности.</p> <p>Допуски резьбовых соединений</p>
Основы сертификации	Цели и задачи.

	<p>Органы по сертификации и испытательные лаборатории.</p> <p>Система сертификации.</p> <p>Схемы и этапы сертификации.</p> <p>Добровольная и обязательная сертификация Порядок и процедура аккредитации. Сертификация услуг.</p> <p>Сертификация систем качества</p>
<p>История развития метрологии.</p> <p>Нормативно-правовые основы метрологии</p> <p>Метрологическое обеспечение технологического процесса</p>	<p>Модель измерения и основные постулаты метрологии.</p> <p>Качество измерений.</p> <p>Основы метрологического обеспечения.</p> <p>Закон обеспечения единства измерений.</p>
<p>Метрологические характеристики приборов</p>	<p>Классы точности средств измерений.</p> <p>Модели нормирования метрологических характеристик.</p> <p>Метрологические характеристики цифровых средств измерений.</p>
<p>Принципы выбора средств измерений</p> <p>Методики выполнения измерений</p>	<p>Характеристика выбора средств измерения:</p> <p>Понятие об испытаниях и контроле.</p> <p>Методы обработки результатов измерений</p>
<p>Основы стандартизации</p>	<p>Нормативно-правовые основы стандартизации.</p> <p>Функции и методы стандартизации, цели и принципы.</p> <p>Понятия стандартов.</p> <p>Международная стандартизация. Законодательная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов</p> <p>Виды и методы стандартизации.</p> <p>Система допусков и посадок.</p> <p>Функции стандартизации.</p> <p>Международная стандартизация.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.
Разработчики программы:

 доцент, доцент, к.т.н.
 (должность, ученое звание, степень)

 (подпись)

 Д.Ю. Воронов
 (И.О.Фамилия)

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Метрология, стандартизация и сертификация
(наименование дисциплины (учебного курса))

Курс изучения 4

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекоменд уемая литерату ра (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего				Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию		формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
История развития метрологии и. Нормативн о-правовые основы метрологии и Метрологи ческое обеспече ние технологи ческого процесса	Модель измерения и основные постулаты метрологии. Качество измерений. Основы метрологического обеспечения. Закон обеспечения единства измерений.	2				Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара	10	Изучение видеолекции по итогам вебинара, тесты для самоконтроля	компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1,2,3,4
	Порядок проведения			2		Выполнение практических заданий с	10	Самостоятельное выполнение практических	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо	Тест Расчетная работа 1	1,2,3,4

	контроля размеров Проверяемое задание.1					консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях		заданий	планшет либо смартфон		
	Нормирование точности гладких цилиндрических деталей. Проверяемое задание 2			2		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	10	Самостоятельное выполнение практических заданий	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест Расчетная работа 2	
Метрологи ческие характерис тики приборов	Классы точности средств измерений. Модели нормирования метрологических характеристик. Метрологические характеристики цифровых средств измерений.						10	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS- системы	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1,2,3,4
	Метрологические характеристики приборов. Проверяемое задание.3			2		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	10	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест Расчетная работа 3	1,2,3,4
	Измерение деталей штангенинструмент ами.			2		Выполнение практических заданий с	10	Самостоятельное выполнение практических	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо	Тест Расчетная работа 4	1,2,3,4

	Проверяемое задание 4					консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях		заданий, контроль	планшет либо смартфон		
Принципы выбора средств измерений Методики выполнения измерений	Характеристика выбора средств измерения: Понятие об испытаниях и контроле. Методы обработки результатов измерений						10	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1,2,3,4
Основы стандартизации 1	Нормативно-правовые основы стандартизации. Функции и методы стандартизации, цели и принципы. Понятия стандартов. Международная стандартизация. Законодательная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением						10	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1,2,3,4

	требований государственных стандартов										
Основы стандартизации 2	Виды и методы стандартизации. Система допусков и посадок. Функции стандартизации. Международная стандартизация.						10	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	
Основы взаимозаменяемости 1	Допуски, посадки и технические измерения. Нормирование точности. Точность формы и расположения поверхностей. Размерные цепи.						10	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1,2,3,4
Основы взаимозаменяемости	Взаимозаменяемость по кинематической						10	Самостоятельное изучение материалов электронного	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо	Тест	

2	точности. Шероховатость поверхности. Допуски резьбовых соединений							учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS- системы	смартфон		
Основы сертифика ции	Цели и задачи. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Система сертификации. Схемы и этапы сертификации. Добровольная и обязательная сертификация Порядок и процедура аккредитации. Сертификация услуг. Сертификация систем качества						20	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS- системы	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1,2,3,4
Подготовк а к зачету.							4	Вопросы к зачету			1,2,3,4
Итого:		2		8			130				
		144									

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Задания проверяемые вручную	Допускаются все	<ul style="list-style-type: none"> - оценка «зачтено» выставляется студенту, если отчёт выполнен, сформулированы ответы на контрольные вопросы; - оценка «не зачтено» отчёт не выполнен или выполнен с грубыми нарушениями, неверные ответы на контрольные вопросы.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки экзамена	
Зачет. Итоговый тест.	Допускаются все	«зачтено»	40 и более баллов
		«не зачтено»	Менее 40 баллов

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено курсовых работ и проектов

7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

№ п/п	Темы рефератов
1	Анализ нормативно технической документации на изделие
2	Международные организации по стандартизации
4	Физические величины и шкалы
5	Эталоны
6	Калибровка средств измерения
7	Государственный контроль и надзор
8	Посадки типовых соединений
9	Виды и методы измерений.
10	Основные положения в сертификации
11	Стандартизация в Российской Федерации
12	Органы по сертификации и их аккредитация
13	Методы стандартизации
14	Виды измерительных средств и их метрологические характеристики
15	Обработка результатов измерений
16	Погрешности измерения
17	Технические основы ОЕИ
18	Организационные основы ОЕИ
19	Допуски формы и расположение поверхности
20	Расчет и выбор посадок и расчет размерных цепей
21	Научно-методические и правовые основы ОЕИ
22	Контроль шероховатости поверхности
23	Классификация средств измерений
24	Международная система СИ
25	Поверка средств измерений
26	Метрологическое обеспечение
27	Обработка многократных измерений
28	Обработка однократных измерений
29	Функции стандартизации
30	Контроль резьбы

8. Вопросы к зачету

№ п/п	Вопросы
1	При помощи каких дополнительных приспособлений производится установка индикатора при проверке биения валов?
2	Область применения индикаторов.

3	Какие приборы применяются для проверки профиля зубьев?
4	Нормативно-правовые и организационные основы обеспечения единства измерений
5	Процесс измерения и измеряемые величины
6	Погрешности средств измерений
7	Метрологические характеристики приборов
8	Метрологическое обеспечение технологического процесса
9	Методы активного контроля
10	Приборы активного контроля
11	Принципы метрологического обеспечения
12	Нормативно-правовые основы метрологии
13	Поверка средств измерений
14	Методики выполнения измерений
15	Метрологическая экспертиза
16	Что понимают под метрологическим обеспечением производства?
17	Каковы задачи Госстандарта РФ в сфере метрологии?
18	Назовите основные виды поверок средств измерения
19	Назовите основные принципы анализа состояния измерений на предприятии
20	Сформулируйте основные требования к методикам выполнения измерений
21	Назовите основные принципы государственных испытаний средств измерений
22	В чем состоят основные принципы выбора средств измерений?
23	Дать характеристику выбора средств измерения:
24	В чем заключаются основные особенности выбора средств измерения при динамических измерениях?
25	В чем состоит специфика выбора цифровых средств измерения?
26	Какой размер называется: номинальный, действительный?
27	Что такое нониус и какое его назначение?
28	Из каких частей состоит штангенциркуль
29	Какое назначение (ГСИ) – государственной системы обеспечения единства измерений?
30	Какие различают виды погрешностей
31	Что такое допуск расположения поверхностей?
32	Что принято за эталон метра?
33	Что такое R_a и R_z и в каких случаях они применяются?
34	Какие условные знаки применяются для обозначения характеристик шероховатости на чертежах
35	Дать определение качества
36	Назовите цели подтверждения соответствия
37	Дать определение сертификации
38	Что должна содержать декларация о соответствии
39	Что относится к документам в области стандартизации?

40	В каких измерительных приборах и инструментах применяется микрометрическое устройство?
41	Что понимается под отклонением формы поверхности и профиля?
42	Что относится к геометрическим параметрам шероховатости?
43	Назовите права и обязанности органов государственного контроля и надзора
44	Какие посадки применяются для установки подшипников?
45	Процесс измерения и измеряемые величины
46	Классификация видов измерений
47	Классификация средств измерений
48	Метрологические характеристики средств измерений
49	Физические величины и шкалы
50	Эталоны
51	Взаимозаменяемость деталей машин и узлов
52	Относительный метод измерения и абсолютный метод измерения
53	Обработка результатов измерений
54	Единая система допусков и посадок
55	Схемы и системы сертификации
56	Этапы сертификации
57	Допуски формы и расположения поверхности
58	Посадки в типовых соединениях
59	Что относится к документам в области стандартизации?
60	Поверка средств измерений
61	Калибровка средств измерений
62	Обязательная и добровольная сертификация
63	Процесс измерения и измеряемые величины
64	Технические основы ОЕИ
65	Методы стандартизации
66	Функции стандартизации
67	Цели и задачи метрологии
68	Выбор средств измерений
69	Классификация средств измерений
70	Общие сведения о средствах измерений
71	Градация точности. Квалитет
72	Посадка с натягом
73	Посадка переходная
74	Методы измерений

Критерии оценки:

«зачтено» Правильные ответы на 50% и более вопросов
«не зачтено» Неправильные ответы на 50% и более вопросов, либо
отсутствие ответа

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	История развития метрологии. Нормативно-правовые основы метрологии Метрологическое обеспечение технологического процесса Характеристика выбора средств измерения: Понятие об испытаниях и контроле. Методы обработки результатов измерений	ПК-8	Реферат. Протокол выполнения проверяемого задания 1 «Порядок проведения контроля размеров». Протокол выполнения проверяемого задания 2 «Нормирование точности гладких цилиндрических деталей». Протокол выполнения проверяемого задания 3 «Метрологические характеристики приборов». Вопросы тестов №1-150
2	Нормативно-правовые основы стандартизации. Функции и методы стандартизации, цели и принципы. Понятия стандартов. Международная стандартизация. Законодательная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов Основы стандартизации.	ПК-18	Контрольная работа (наименования контрольного задания в УМКД). Протокол выполнения проверяемого задания 4 «Измерение деталей штангенинструментами». Вопросы тестов №151-300
3	Допуски, посадки и технические измерения. Нормирование точности. Точность формы и расположения поверхностей. Размерные цепи. Расчет размерных цепей, расчет и выбор посадок. Взаимозаменяемость по кинематической точности. Шероховатость поверхности. Допуски резьбовых соединений Порядок построения полей допусков Нормирование точности гладких цилиндрических деталей.		Вопросы тестов №301-502

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Реферат. Перечень тем:

Тема 1 Анализ нормативно технической документации на изделие

Тема 2 Международные организации по стандартизации

Тема 3 Физические величины и шкалы

Тема 4 Эталоны

Тема 5 Калибровка средств измерения

Тема 6 Государственный контроль и надзор

Тема 7 Посадки типовых соединений

Тема 8 Виды и методы измерений.

Тема 9 Погрешности измерения

Тема 10 Стандартизация в Российской Федерации

Тема 11 Органы по сертификации и их аккредитация

Тема 12 Методы стандартизации

Тема 13 Виды измерительных средств и их метрологические характеристики

Тема 14. Технические основы ОЕИ

Тема 15. Организационные основы ОЕИ

Тема 16 Обработка результатов измерений

Тема 17 Допуски формы и расположения поверхности

Тема 18. Научно-методические и правовые основы ОЕИ

Тема 19 Контроль шероховатость поверхности

Тема 20 Обработка результатов многократных измерений

Тема 21 Обработка результатов однократных измерений

Тема 22 Классификация средств измерений

Тема 23. Международная система единиц СИ

Тема 24. Поверка средств измерений

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена в срок, без ошибок и замечаний тема реферата полностью раскрыта и успешно защищена;

- оценка «не зачтено» если тема реферата не раскрыта или вообще не сдана

▪ Комплект заданий для контрольной работы

Тема: Анализ нормативно-технической документации на изделие...

Задание 1. Выбрать изделие по варианту из списка

Задание 2. Отыскать код изделия и номера и коды стандартов, относящихся к этому изделию из ОКП (общероссийский классификатор продукции).

Задание 3. Выписать из нормативно-технической документации на изделие (стандарты, ТУ, паспорт) показатели качества изделия

Задание 4. Определить коэффициент стандартизации размеров.

Задание. 5. Оформить отчет

Вариант 1. Изделие «резцы».

Вариант 2. Изделие «микрометрические инструменты»

Вариант 3. Изделие «штангенинструменты»

- Вариант 4.** Изделие «крепежные изделия- скобы»
Вариант 5. Изделие «болт шестигранный с диаметром резьбы до 48 мм»
Вариант 6. Изделие «протяжки»
Вариант 7. Изделие «пилы дисковые»
Вариант 8. Изделие «инструмент слесарно-монтажный»
Вариант 9. Изделие «шпильки класс точности А»
Вариант 10. Изделие «гайки»
Вариант 11. Изделие «шайбы»
Вариант 12. Изделие «шурупы»
Вариант 13. Изделие «проволока стальная обыкновенного качества»
Вариант 14. Изделие «лента стальная холоднокатаная»
Вариант 15. Изделие «изделия из проволоки - гвозди»
Вариант 16. Изделие «пружины часовые и специальные»
Вариант 17. Изделие «шины и изделия шинной промышленности»
Вариант 18. Изделие «сверла»
Вариант 19. Изделие «метчики»
Вариант 20. Изделие «плашки»
Вариант 21. Изделие «зенкеры»
Вариант 22. Изделие «развертки»
Вариант 23. Изделие «фрезы»
Вариант 24. Изделие «калибры»
Вариант 25. Изделие «устройство для поверки измерительного инструмента»
Вариант 26. Изделие «меры линейных и угловых величин»
Вариант 27. Изделие «алмазы синтетические»
Вариант 28. Изделие «инструмент из природных алмазов»
Вариант 29. Изделие «крепежные изделия - хомуты»
Вариант 30. Изделие «винт самонарезающийся и невыпадающий»
Вариант 31. Изделие «обувь резиновая»
Вариант 32. Изделие «станки металлообрабатывающие»
Вариант 33. Изделие «сталь холоднокатаная»

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена в срок, без ошибок и замечаний и успешно защищена;
- оценка «не зачтено» если работа выполнена неверно или с большим количеством замечаний, или вообще не сдана.....

- **Расчетно-графическая работа Тема: Расчет и выбор посадок, шпиндельного узла и расчет размерной цепи**

Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

Расчет посадок с натягом, переходной, подшипников качения и размерной цепи (исходные материалы находятся в УМКД)

(Получить у преподавателя чертеж шпиндельного узла)

Варианты работы

№ вариант	номинальный диаметр d	допуск на биение зубчатого венца E_0	коэфф-т запаса точности K_T	Вероятность появления зазора P_s (%)	передаваемый крутящий момент $M_{кр,н*м}$	Точность подшипника	Размер и допуск замыкающего звена	Метод решения размерной цепи
-----------	-------------------------	--	-------------------------------	--	---	---------------------	-----------------------------------	------------------------------

1	10	0.020	1		100	5 легкая	$1^{+0,750}$	Полная взаимоза- меняемос- ть	Способ равных допусков
2	15	0.025	1		100				
3	20	0.030	1	90	100				
4	26	0.035	1		200				
5	30	0.040	1		200				
6	35	0.045	1		200	5 легкая	$1,5^{+0,750}$	Неполная взаимоза- меняемос- ть	Способ допусков одного кавалитет а
7	40	0.050	1		300				
8	45	0.055	1.5	60	300				
9	50	0.060	1.5		300				
10	55	0.065	1.5		400				
11	60	0.070	1.5		400	6 средняя	$2^{+0,500}$	Полная взаимоза- меняемос- ть	Способ равных допусков
12	65	0.075	1.5		400				
13	70	0.080	1.5	40	500				
14	75	0.085	1.5		500				
15	80	0.090	1.5		500				
16	85	0.095	2		600	0 легкая	$2,5^{+0,400}$	Неполная взаимоза- меняемос- ть	Способ допусков одного кавалитет а
17	90	0.100	2		600				
18	95	0.110	2	20	600				
19	100	0.120	2		800				
20	110	0.130	2		800				

$d_1=1,1d$; $d_2=2,5d$; $d_3=1,2d$; $d_4=2,6d$; $d_5=1,2d$; $D_1=2d$; $d_0=0,5d$; $l=1,5d$

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена в срок, без ошибок и замечаний и успешно защищена;
- оценка «не зачтено» если работа выполнена неверно или с большим количеством замечаний, или вообще не сдана

Протокол выполнения проверяемого задания 1 Тема: «Порядок проведения контроля размеров»

1.Цель работы

Ознакомиться с понятиями в области метрологии и стандартизации, необходимыми для проведения контроля размеров деталей.

Приобрести практические навыки в анализе размеров чертежа и построении графического изображения полей допусков размеров.

2.Порядок выполнения задания

- 3.1. Получить вариант задания у преподавателя в табл. 1 данного руководства найти исходные данные варианта
- 3.2. Оформить протокол отчета. Содержание отчета указано в приложении 2.
- 3.3. Рассчитать предельные размеры, допуск отверстия и вала по формулам, приведенным в методическом пособии.
- 3.4. Начертить в отчете графическое изображение допуска отверстия вала в масштабе
- 3.5. Проставить на графическом изображении величину действительного размера
- 3.6. дать заключение о годности размеров деталей.

Приложение 1

Варианты работы

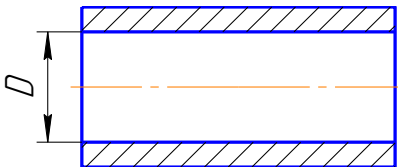
№ вари-анта	Размеры на чертеже в мм		Действительные размеры, мм	
	Отверстия D	Вала d	Отверстия -Dq	Вала - dq
1	$10^{+0,009}$	$10^{-0,005}_{-0,014}$	10,01	9,990
2	$12^{+0,006}_{-0,012}$	$12^{+0,023}_{+0,012}$	11,8	12,02
3	$14^{+0,024}_{+0,006}$	$14_{-0,011}$	14,015	13,9
4	$8^{+0,015}$	$8^{-0,025}_{-0,040}$	8,1	7,950
5	$28^{-0,014}_{-0,035}$	$28^{+0,01}_{-0,01}$	27,97	28,02
6	$90^{+0,047}_{+0,012}$	$90^{-0,036}_{-0,058}$	90,05	89,97
7	$35^{+0,039}$	$35^{-0,025}_{-0,050}$	35,04	34,950
8	$56^{+0,014}_{-0,032}$	$56^{-0,030}_{-0,060}$	56,02	55,970
9	$42^{+0,100}$	$42^{-0,120}_{-0,159}$	42,1	41,9
10	$20^{-0,025}_{-0,050}$	$20^{+0,035}_{+0,022}$	19,95	20,05
11	$50^{+0,025}$	$50^{-0,025}_{-0,041}$	50,03	49,96
12	$30^{+0,072}_{+0,020}$	$30_{-0,021}$	30,05	29,820
13	$25^{+0,084}$	$25^{-0,020}_{-0,053}$	25,01	24,980
14	$75^{+0,076}_{+0,030}$	$75_{-0,046}$	75,05	74,850
15	$120^{+0,140}$	$120^{+0,080}_{-0,080}$	120,1	120,15
16	$17^{+0,043}_{+0,016}$	$17^{-0,016}_{-0,043}$	17,03	17,04
17	$26^{+0,027}$	$26^{-0,040}_{-0,061}$	26,05	26,00
18	$22^{+0,053}_{+0,020}$	$22^{-0,020}_{-0,033}$	22,13	21,980
19	$105^{-0,024}_{-0,059}$	$105^{+0,045}_{+0,023}$	104,97	105,05
20	$95^{+0,035}$	$95^{-0,036}_{-0,071}$	95,0	94,90
21	$15^{+0,075}_{+0,032}$	$15^{-0,050}_{-0,089}$	15,1	14,950
22	$16^{+0,013}$	$16^{-0,005}_{-0,009}$	16,05	16,0

23	$140_{-0,045}^{-0,020}$	$140_{+0,015}^{+0,040}$	139,96	140,05
24	$38^{+0,025}$	$38_{-0,075}^{-0,050}$	38,04	37,95
25	$24^{+0,021}$	$24_{-0,021}$	24,05	23,980
26	$80^{+0,074}$	$80_{+0,020}^{+0,050}$	80,08	80,03

Приложение 2

Содержание отчёта

Вариант № _____

№ № п/п	Наименование параметра	Размеры на чертеже	
		Отверстия	Вала
			
1	Номинальный размер, мм	D=	d=
2	Верхнее предельное отклонение, мм	ES=	es=
3	Нижнее предельное отклонение, мм	EI=	ei=
4	Наибольший предельный размер, мм	$D_{\text{нб}}=$	$d_{\text{нб}}=$
5	Наименьший предельный размер, мм	$D_{\text{нм}}=$	$d_{\text{нм}}=$
6	Допуск размера в мм	TD=	Td=
7	Номинальный размер сопряжения в мм	D=d=	
8	Действительный размер, мм	$D_{\text{д}}=$	$d_{\text{д}}=$
9	Заключение	о	

10	<p>годности размеров детали</p> <p>Графическое изображение полей допусков</p>	
----	---	--

Протокол выполнения проверяемого задания 2 Тема: «Нормирование точности гладких цилиндрических деталей»

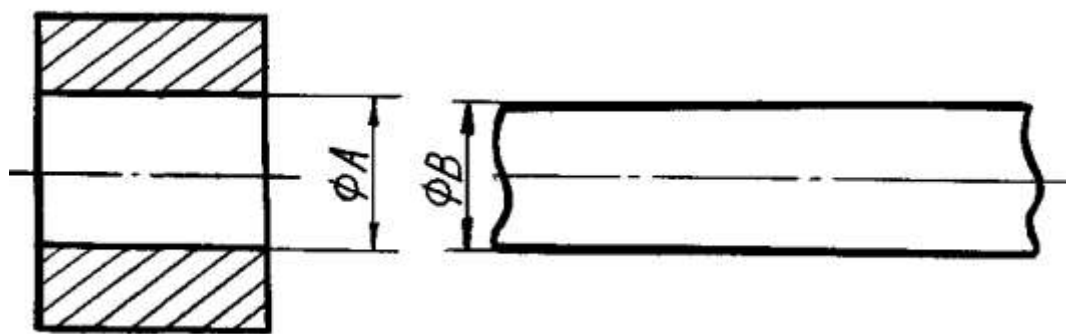
1. Цель работы

- 1.1 Ознакомиться с причинами и понятиями, действующими в области взаимозаменяемости при нормировании точности деталей машин и их соединений.
- 1.2 Приобрести практические навыки в работе с таблицами «Единой системы допусков и посадок»

2. Порядок выполнения задания

- 2.1 Номер вашего отсчета соответствует Вашему номеру в списке журнала группы В таблице приложения 1 данного руководства найдите исходные данные варианта
 - 2.2. Оформить протокол отсчета. Содержание от указано в приложении 2.
 - 2.3. По таблице 6 стандарта ГОСТ (см. Приложение 3) определить значения допусков вала (ТВ) и отверстия (ТА) по известному номинальному размеру и качеству.
 - 2.4. По таблицам 7 ГОСТ определить вид (нижние или верхнее) и величину основного отклонения по известному качеству, индексу поля допуска и номинальному размеру.
 - 2.5. Определить вид неосновного отклонения и рассчитать его величину.
 - 3.6. Определить, используя рис.1, систему посадки (СА или СВ)
 - 3.7. Рассчитать определенные размеры вала ($d_{\text{нм}}=d+ei$, $D_{\text{нб}}=d+es$) и отверстия ($D=D_{\text{нм}}+EI$, $D_{\text{нб}}=D+ES$)
 - 3.8. Рассчитать предельные зазоры и натяги
 - 3.9. Построить расположение полей допусков деталей в заданной посадке.
 - 3.9. Построить расположение полей допусков деталей в заданной посадке.
- Построение производится в масштабе 1:200 1:500. За нулевую линию принимается номинальный размер посадки. Выше нулевой линии откладываются положительные отклонения, ниже отрицательные.

Приложение 1



Размеры отверстия и вала, заданные по чертежу.

№ п\п	Диаметр отверстия в мм, А	Диаметр вала в мм, В	№ п\п	Диаметр отверстия В мм, А	Диаметр вала в мм, В
1	90 H9	90 e8	14	105H7	105K6
2	70 H8	70 d8	15	80F8	80h8
3	8 H5	8 h4	16	120H8	120m7
4	14 F8	14 h6	17	85K7	85h6
5	28 K7	28 h6	18	35H7	35f6
6	95 H11	95 d11	19	22H7	22h6
7	72 H8	72 h8	20	10H11	10h11
8	15 H7	15 h6	21	360K7	360h6
9	32 H6	32 h6	22	140H7	140r6
10	10 F8	10 h5	23	126E9	126h8
11	30 Is7	30 h6	24	35N7	35h6
12	16 P7	16 h6	25	42P7	42h6
13	75 E8	75 h8	26	56F8	56h7

Приложение 2

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

ВАРИАНТ № _____
 Диаметр отверстия _____
 Диаметр вала _____

№ п/п	Наименование параметра	Обозначение	Величина
1.	Допуск отверстия, мм		
2.	Допуск вала, мм		
3.	Основное отклонения отверстия, мм		
4.	Основное отклонение вала, мм		
5.	Неосновное отклонение отверстия, мм		
6.	Неосновное отклонение вала, мм		
7.	Номинальный размер соединения, мм		
8.	Система посадки		
9.	Предельные размеры отверстия, мм: Наибольший Наименьший		
10.	Предельные размеры вала, мм: Наибольший Наименьший		
11.	Предельные зазоры мм: Наибольший Наименьший		
12.	Предельные натяги, мм: Наибольший Наименьший		

Изобразить графически расположение полей допусков

Протокол выполнения проверяемого задания 3 Тема: «Метрологические характеристики приборов»

Введение

Объём работы два академических часа. Для выполнения данной лабораторной работы необходимы следующие средства:

- набор блока концевых мер;
- микрометрические инструменты;
- оптико-механические инструменты;
- индикаторы;
- головки высокой точности.
-

2. Порядок выполнения задания

1. Из таблицы (приложение 1) выпишите исходные данные Вашего варианта), мер варианта соответствует Вашему номеру по списку в журнале группы) и заполните соответствующие графы протокола отчёта (форма протокола отчёта приведена в приложении 2).
2. Получить измерительный прибор и набор блока концевых мер.

3. Набрать блок концевых мер нужного размера, изучив предварительно правила набора блока концевых мер (раздел 2).
4. Настроить измерительный прибор на ноль.
5. Изучить (см. раздел 1) метрологические показатели прибора и заполнить соответствующую таблицу протокола.
6. Сдать отчёт.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ВАРИАНТЫ

№№	Контролируемый размер	Прибор для измерения
1	15e7	1МКМ-головка рычажно-зубчатая
2	24u7	СР-скоба рычажная
3	28c8	ИЧ - индикатор часового типа
4	3,8s6	1ИГП-головка измерительная пружин.
5	56n7	2МКМ-головка рычажно-зубчатая
6	26f7	СР-скоба рычажная
7	32e8	ИЧ - индикатор часового типа
8	85f8	5ИГП-головка измерительная пружин.
9	28e7	МР - микрометр рычажный
10	5,6s5	ИКВ-1-оптиметр вертикальный
11	15u7	1МКМ-головка рычажно-зубчатая
12	21e7	СР-скоба рычажная
13	36z8	ИЧ - индикатор часового типа
14	6,7f6	1ИГП-головка измерительная пружин.
15	71u7	2МКМ-головка рычажно-зубчатая
16	42h7	СР-скоба рычажная
17	48e9	ИЧ - индикатор часового типа
18	63d9	5ИГП-головка измерительная пружин
19	45n7	МР - микрометр рычажный
20	11,5g4	ИКВ-1-оптиметр вертикальный
21	53f9	ИЧ - индикатор часового типа
22	50c8	СР-скоба рычажная
23	67d11	ИЧ - индикатор часового типа
24	48u7	МР - микрометр рычажный
25	16p6	2МКМ-головка рычажно-зубчатая

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

ПРОТОКОЛ ОТЧЁТА

Контролируемый размер _____

Размер блока концевых мер _____

Название прибора _____

№№ п/п	Метрологические показатели	Вид или величина
1.	Способ взаимодействия	
2.	Метод измерения	
3.	Цена деления	
4.	Интервал деления шкалы	
5.	Чувствительность	
6.	Диапазон показаний	
7.	Диапазон измерений	

**Протокол выполнения проверяемого задания 4 Тема: «Контроль
размеров деталей
штангенинструментами и микрометрическими инструментами
(абсолютный метод измерения)»**

1. ЦЕЛЬ ЗАДАНИЯ

Целью работы является ознакомление студентов с устройством штангенинструментов, микрометрических инструментов, их техническими и метрологическими данными; освоение методов и приемов измерений; приобретение навыков в обработке результатов измерений.

2. ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

2.1. Штангенциркули ШЦ-I, ШЦ-II, ШЦ-III (ГОСТ 166-80)

2.2. Микрометры МК (ГОСТ 6507-78)

2.3. Детали для контроля

Контроль размеров деталей штангенинструментами и микрометрическими инструментами.

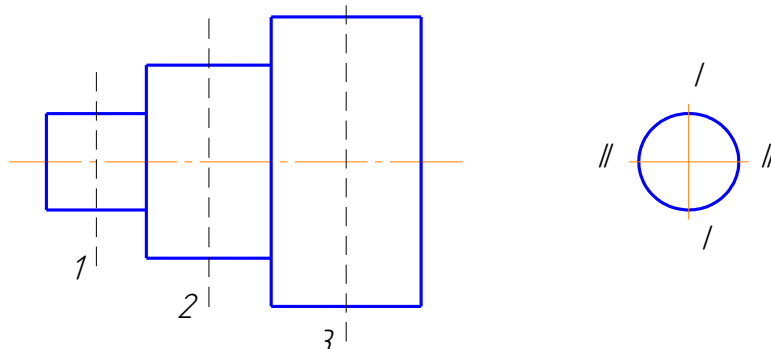
1. Цель работы.
2. Инструменты и принадлежности.
3. Ход работы.

3.1. Температура окружающей среды $T =$ _____

3.2. Измерение деталей штангенциркулем

типа _____
 заводской № _____
 цена деления основной шкалы _____
 предел измерения _____
 цена деления нониуса _____
 погрешность измерения _____

3.2.1. Эскиз детали № _____ и схема измерения.



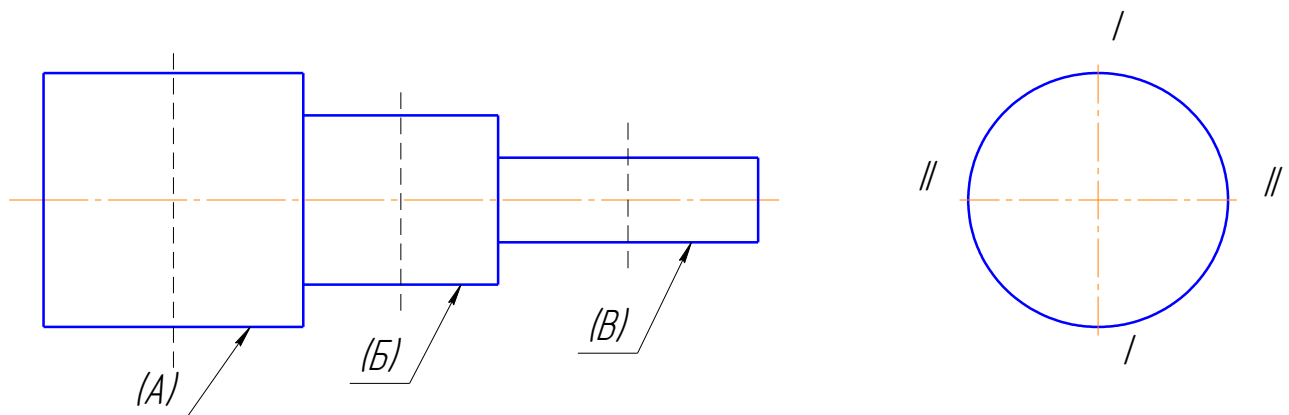
3.2.2. Результаты измерений штангенциркулем.

Размеры измерений в мм						Заключение о годности
Сечения, перпендикулярные к оси						
1		2		3		
Направления						
I	II	I	II	I	II	

3.3. Измерения деталей микрометром

типа _____
 заводской № _____
 цена деления _____
 предел измерения _____
 погрешность измерения _____

3.3.1. Эскиз детали № _____ и схема измерения.

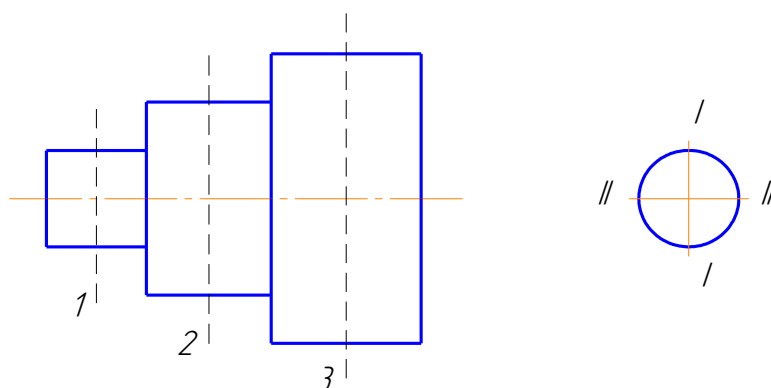


3.3.2. Результаты измерения микрометром.

Обозначение поверхности	Результаты измерений в мм						Заключение о годности
	Сечения, перпендикулярные к оси						
	1		2		3		
	Направления						
	I - I	II - II	I - I	II - II	I - I	II - II	
А							
Б							
В							

3.4. Вывод: построить графическое изображение полей допусков для измеренных диаметров и дать заключение о годности детали в целом.

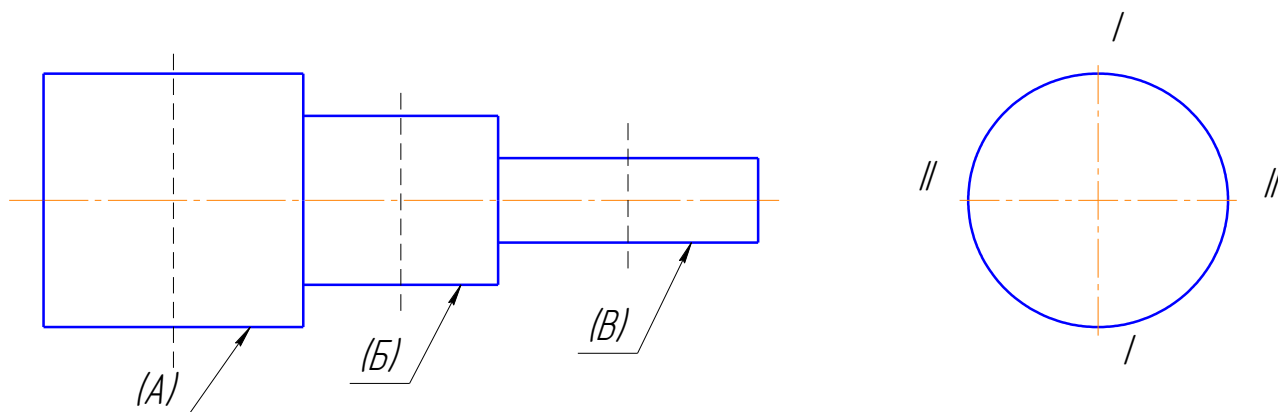
Детали для измерения штангенциркулем



3. Размеры по вариантам

Вариант	(1)	(2)	(3)
1	Ø25f8	Ø40c11	Ø50h9
2	Ø30x9	Ø60f9	Ø50h9
3	Ø10u9	Ø20b11	Ø25d9
4	Ø30d8	Ø60h9	Ø60f9
5	Ø12,5h9	Ø25h10	Ø25d9
6	Ø30d9	Ø60h10	Ø60h9
7	Ø45d9	Ø70h10	Ø90x8
8	Ø45u9	Ø70h11	Ø90u9
9	Ø20b11	Ø40c10	Ø50h9
10	Ø10x8	Ø25h10	Ø35d9

Детали для измерения микрометром



4. Размеры по вариантам

Вариант	d_1 (поверхность А)	d_2 (поверхность Б)	d_3 (поверхность В)
1	Ø28c11	Ø20b12	Ø15h11
2	Ø21b11	Ø17b12	Ø15a11
3	Ø48d11	Ø40h12	Ø22c11
4	Ø40b12	Ø22c11	Ø20b11
5	Ø40b12	Ø20b12	Ø14h10
6	Ø20a11	Ø12b11	Ø6b12
7	Ø28h11	Ø22c11	Ø18h9
8	Ø50h9	Ø35b9	Ø22c10
9	Ø60h10	Ø40b12	Ø22c11
10	Ø60h9	Ø48d10	Ø28c11

Критерии оценки проверяемых заданий:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена в срок, без ошибок и замечаний и успешно защищена;
- оценка «не зачтено» если работа выполнена неверно или с большим количеством замечаний, или вообще не сдана.....

Тестовые задания

Модуль I. Метрология, стандартизация и сертификация.

1. Из каких представленных ниже греческих слов образовано слово "метрология" ...
 - ☐ "Метрон" – мера и "логос" – учение.
 - ☐ "Любомудрие", "любовь к мудрости.
 - ☐ βίος – жизнь и λόγος – учение, наука.
 - ☐ seritifico – удостоверяю.
2. В Древнем Риме 1 миля была равна...
 - ☐ 2000 шагов.
 - ☐ 3000 шагов.
 - ☐ 4000 шагов.
 - ☐ 1000 шагов.
3. Стадий представляет собой расстояние, проходимое человеком спокойным шагом за время восхода солнца, в течение ... минут...
 - ☐ 2.
 - ☐ 5.
 - ☐ 10.
 - ☐ 12.
4. Простая сажень...
 - ☐ расстояние между вытянутыми в стороны руками.
 - ☐ длина ступни взрослого мужчины.
 - ☐ расстояние от подошвы левой ноги до конца вытянутого вверх среднего пальца правой руки.
 - ☐ расстояние от кончика большого до кончика указательного пальцев.
5. Пядь – это...
 - ☐ расстояние от кончика большого до кончика указательного пальцев.
 - ☐ длина ступни взрослого мужчины.
 - ☐ расстояние от подошвы левой ноги до конца вытянутого вверх среднего пальца правой руки.
 - ☐ расстояние между вытянутыми в стороны руками.
6. Кто впервые точно определил длину земного меридиана...
 - ☐ Эратосфен Александрийский.
 - ☐ Пифагор.
 - ☐ Архимед.
 - ☐ Ньютон.
7. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии...
 - ☐ Теоретическая метрология.
 - ☐ Экспериментальная метрология.
 - ☐ Прикладная метрология.
 - ☐ Практическая метрология.
8. Укажите объекты метрологии...
 - ☐ Физические величины.
 - ☐ Продукция.
 - ☐ Метрологические службы юридических лиц.
 - ☐ Метрологические службы.

9. Как называется качественная характеристика физической величины...
- ☐ размерность.
 - ☐ единица физической величины.
 - ☐ размер.
 - ☐ величина.
10. Как называется количественная характеристика физической величины...
- ☐ размер.
 - ☐ единица физической величины.
 - ☐ размерность.
 - ☐ величина.
11. Значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить называется...
- ☐ действительное.
 - ☐ номинальное.
 - ☐ искомое.
 - ☐ истинное.
12. Единица физической величины – это...
- ☐ физическая величина фиксированного размера, условно принятая для сравнения с ней однородных величин, которой присваивается числовое значение, равное единице.
 - ☐ значение физической величины, указанное в ГОСТе.
 - ☐ значение физической величины, равное 0.
 - ☐ физическая величина фиксированного размера, условно принятая для сравнения с ней однородных величин, которой присваивается числовое значение, равное 0.
13. Основной единицей системы Si не является...
- ☐ Вольт.
 - ☐ Ампер.
 - ☐ Кандела.
 - ☐ Кельвин.
14. Единицей массы в системе Si является...
- ☐ килограмм.
 - ☐ ньютон.
 - ☐ джоуль.
 - ☐ тонна.
15. По международной системе единиц физических величин, единица измерения силы –...
- ☐ Ньютон.
 - ☐ м/с.
 - ☐ рад/с.
 - ☐ тонна.
16. Виды измерений по отношению к основным единицам ...
- ☐ Абсолютные.
 - ☐ Динамические.
 - ☐ Прямые.
 - ☐ Относительные
17. Укажите виды измерения по характеру изменения получаемой информации в процессе измерения...
- ☐ Динамические.
 - ☐ Однократные.
 - ☐ Многократные.
 - ☐ Статические.
18. Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины...

- ☐ Производная.
 - ☐ Основная.
 - ☐ Системная.
 - ☐ Дольная.
19. Температура измеряется в...
- ☐ Кельвинах.
 - ☐ Ньютонах.
 - ☐ Амперах.
 - ☐ метрах.
20. Сила тока измеряется в...
- ☐ Амперах.
 - ☐ Ньютонах.
 - ☐ Кельвинах.
 - ☐ метрах.
21. Сила измеряется в...
- ☐ Ньютонах.
 - ☐ Кельвинах.
 - ☐ Амперах.
 - ☐ метрах.
22. Расстояние измеряется в...
- ☐ метрах.
 - ☐ Ньютонах.
 - ☐ Амперах.
 - ☐ Кельвинах.
23. Приставками в системе SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются...
- ☐ санти.
 - ☐ кило.
 - ☐ мега.
 - ☐ гига.
24. Приставками в системе SI для обозначения увеличивающих значений физических величин являются...
- ☐ мега.
 - ☐ санти.
 - ☐ микро.
 - ☐ деци.
25. Приставками в системе SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются...
- ☐ микро.
 - ☐ тера.
 - ☐ дека.
 - ☐ мега.
26. Приставками в системе SI для обозначения увеличивающих значений физических величин являются...
- ☐ кило.
 - ☐ нано.
 - ☐ микро.
 - ☐ мили.
27. Из каких представленных ниже греческих слов образовано слово "метрология" ...
- ☐ "Метрон" – мера и "логос" – учение.
 - ☐ "Любомудрие", "любовь к мудрости.
 - ☐ βίος – жизнь и λόγος – учение, наука.

- о сертификат – удостоверяю.
28. В Древнем Риме 1 миля была равна...
- ☐ 2000 шагов.
- о 3000 шагов.
- о 4000 шагов.
- о 1000 шагов.
29. Стадий представляет собой расстояние, проходимое человеком спокойным шагом за время восхода солнца, в течение ... минут...
- ☐ 2.
- о 5.
- о 10.
- о 12.
30. Простая сажень...
- ☐ расстояние между вытянутыми в стороны руками.
- о длина ступни взрослого мужчины.
- о расстояние от подошвы левой ноги до конца вытянутого вверх среднего пальца правой руки.
- о расстояние от кончика большого до кончика указательного пальцев.
31. Пядь – это...
- ☐ расстояние от кончика большого до кончика указательного пальцев.
- о длина ступни взрослого мужчины.
- о расстояние от подошвы левой ноги до конца вытянутого вверх среднего пальца правой руки.
- о расстояние между вытянутыми в стороны руками.
32. Кто впервые точно определил длину земного меридиана...
- ☐ Эратосфен Александрийский.
- о Пифагор.
- о Архимед.
- о Ньютон.
33. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии...
- ☐ Теоретическая метрология.
- о Экспериментальная метрология.
- о Прикладная метрология.
- о Практическая метрология.
34. Укажите объекты метрологии...
- ☐ Физические величины.
- о Продукция.
- о Метрологические службы юридических лиц.
- о Метрологические службы.
35. Как называется качественная характеристика физической величины...
- ☐ размерность.
- о единица физической величины.
- о размер.
- о величина.
36. Как называется количественная характеристика физической величины...
- о размер.
- о единица физической величины.
- о размерность.
- о величина.
37. Значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить называется...
- ☐ действительное.

- о номинальное.
 - о искомое.
 - о истинное.
38. Единица физической величины – это...
- ☐ физическая величина фиксированного размера, условно принятая для сравнения с ней однородных величин, которой присваивается числовое значение, равное единице.
 - о значение физической величины, указанное в ГОСТе.
 - о значение физической величины, равное 0.
 - о физическая величина фиксированного размера, условно принятая для сравнения с ней однородных величин, которой присваивается числовое значение, равное 0.
39. Основной единицей системы Si не является...
- ☐ Вольт.
 - о Ампер.
 - о Кандела.
 - о Кельвин.
40. Единицей массы в системе Si является...
- ☐ килограмм.
 - о ньютон.
 - о джоуль.
 - о тонна.
41. По международной системе единиц физических величин, единица измерения силы –...
- ☐ Ньютон.
 - о м/с.
 - о рад/с.
 - о тонна.
42. Виды измерений по отношению к основным единицам ...
- ☐ Абсолютные.
 - ☐ Динамические.
 - ☐ Прямые.
 - ☐ Относительные
43. Укажите виды измерения по характеру изменения получаемой информации в процессе измерения...
- ☐ Динамические.
 - ☐ Однократные.
 - ☐ Многократные.
 - ☐ Статические.
44. Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины...
- ☐ Производная.
 - о Основная.
 - о Системная.
 - о Дольная.
45. Температура измеряется в...
- ☐ Кельвинах.
 - о Ньютонах.
 - о Амперах.
 - о метрах.
46. Сила тока измеряется в...
- ☐ Амперах.
 - о Ньютонах.
 - о Кельвинах.

- о метрах.
- 47. Сила измеряется в...
 - ☐ Ньютонах.
 - о Кельвинах.
 - о Амперах.
 - о метрах.
- 48. Расстояние измеряется в...
 - ☐ метрах.
 - о Ньютонах.
 - о Амперах.
 - о Кельвинах.
- 49. Приставками в системе SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются...
 - ☐ санти.
 - о кило.
 - о мега.
 - о гига.
- 50. Приставками в системе SI для обозначения увеличивающих значений физических величин являются...
 - ☐ мега.
 - о санти.
 - о микро.
 - о деци.
- 51. Приставками в системе SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются...
 - ☐ микро.
 - о тера.
 - о дека.
 - о мега.
- 52. Приставками в системе SI для обозначения увеличивающих значений физических величин являются...
 - ☐ кило.
 - о нано.
 - о микро.
 - о мили.
- 53. Из каких представленных ниже греческих слов образовано слово "метрология" ...
 - ☐ "Метрон" – мера и "логос" – учение.
 - о "Любомудрие", "любовь к мудрости.
 - о βίος – жизнь и λόγος – учение, наука.
 - о sertifico – удостоверяю.
- 54. В Древнем Риме 1 миля была равна...
 - ☐ 2000 шагов.
 - о 3000 шагов.
 - о 4000 шагов.
 - о 1000 шагов.
- 55. Стадий представляет собой расстояние, проходимое человеком спокойным шагом за время восхода солнца, в течение ... минут...
 - ☐ 2.
 - о 5.
 - о 10.
 - о 12.
- 56. Простая сажень...

- ☐ расстояние между вытянутыми в стороны руками.
 - ☐ длина ступни взрослого мужчины.
 - ☐ расстояние от подошвы левой ноги до конца вытянутого вверх среднего пальца правой руки.
 - ☐ расстояние от кончика большого до кончика указательного пальцев.
57. Пядь – это...
- ☐ расстояние от кончика большого до кончика указательного пальцев.
 - ☐ длина ступни взрослого мужчины.
 - ☐ расстояние от подошвы левой ноги до конца вытянутого вверх среднего пальца правой руки.
 - ☐ расстояние между вытянутыми в стороны руками.
58. Кто впервые точно определил длину земного меридиана...
- ☐ Эратосфен Александрийский.
 - ☐ Пифагор.
 - ☐ Архимед.
 - ☐ Ньютон.
59. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии...
- ☐ Теоретическая метрология.
 - ☐ Экспериментальная метрология.
 - ☐ Прикладная метрология.
 - ☐ Практическая метрология.
60. Укажите объекты метрологии...
- ☐ Физические величины.
 - ☐ Продукция.
 - ☐ Метрологические службы юридических лиц.
 - ☐ Метрологические службы.
61. Как называется качественная характеристика физической величины...
- ☐ размерность.
 - ☐ единица физической величины.
 - ☐ размер.
 - ☐ величина.
62. Как называется количественная характеристика физической величины...
- ☐ размер.
 - ☐ единица физической величины.
 - ☐ размерность.
 - ☐ величина.
63. Значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить называется...
- ☐ действительное.
 - ☐ номинальное.
 - ☐ искомое.
 - ☐ истинное.
64. Единица физической величины – это...
- ☐ физическая величина фиксированного размера, условно принятая для сравнения с ней однородных величин, которой присваивается числовое значение, равное единице.
 - ☐ значение физической величины, указанное в ГОСТе.
 - ☐ значение физической величины, равное 0.
 - ☐ физическая величина фиксированного размера, условно принятая для сравнения с ней однородных величин, которой присваивается числовое значение, равное 0.
65. Основной единицей системы Si не является...
- ☐ Вольт.
 - ☐ Ампер.

- о Кандела.
- о Кельвин.
- 66. Единицей массы в системе S_i является...
 - ☐ килограмм.
 - о ньютон.
 - о джоуль.
 - о тонна.
- 67. По международной системе единиц физических величин, единица измерения силы
 - ...
 - ☐ Ньютон.
 - о м/с.
 - о рад/с.
 - о тонна.
- 68. Виды измерений по отношению к основным единицам ...
 - ☐ Абсолютные.
 - ☐ Динамические.
 - ☐ Прямые.
 - ☐ Относительные
- 69. Укажите виды измерения по характеру изменения получаемой информации в процессе измерения...
 - ☐ Динамические.
 - ☐ Однократные.
 - ☐ Многократные.
 - ☐ Статические.
- 70. Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины...
 - ☐ Производная.
 - о Основная.
 - о Системная.
 - о Дольная.
- 71. Температура измеряется в...
 - ☐ Кельвинах.
 - о Ньютонах.
 - о Амперах.
 - о метрах.
- 72. Сила тока измеряется в...
 - ☐ Амперах.
 - о Ньютонах.
 - о Кельвинах.
 - о метрах.
- 73. Сила измеряется в...
 - ☐ Ньютонах.
 - о Кельвинах.
 - о Амперах.
 - о метрах.
- 74. Расстояние измеряется в...
 - ☐ метрах.
 - о Ньютонах.
 - о Амперах.
 - о Кельвинах.
- 75. Приставками в системе SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются...

- ☐ санти.
 - ☐ кило.
 - ☐ мега.
 - ☐ гига.
76. Приставками в системе SI для обозначения увеличивающих значений физических величин являются...
- ☐ мега.
 - ☐ санти.
 - ☐ микро.
 - ☐ деци.
77. Приставками в системе SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются...
- ☐ микро.
 - ☐ тера.
 - ☐ дека.
 - ☐ мега.
78. Приставками в системе SI для обозначения увеличивающих значений физических величин являются...
- ☐ кило.
 - ☐ нано.
 - ☐ микро.
 - ☐ мили.
79. Из каких представленных ниже греческих слов образовано слово "метрология" ...
- ☐ "Метрон" – мера и "логос" – учение.
 - ☐ "Любомудрие", "любовь к мудрости.
 - ☐ βίος – жизнь и λόγος – учение, наука.
 - ☐ seritifico – удостоверяю.
80. В Древнем Риме 1 миля была равна...
- ☐ 2000 шагов.
 - ☐ 3000 шагов.
 - ☐ 4000 шагов.
 - ☐ 1000 шагов.
81. Стадий представляет собой расстояние, проходимое человеком спокойным шагом за время восхода солнца, в течение ... минут...
- ☐ 2.
 - ☐ 5.
 - ☐ 10.
 - ☐ 12.
82. Простая сажень...
- ☐ расстояние между вытянутыми в стороны руками.
 - ☐ длина ступни взрослого мужчины.
 - ☐ расстояние от подошвы левой ноги до конца вытянутого вверх среднего пальца правой руки.
 - ☐ расстояние от кончика большого до кончика указательного пальцев.
83. Пядь – это...
- ☐ расстояние от кончика большого до кончика указательного пальцев.
 - ☐ длина ступни взрослого мужчины.
 - ☐ расстояние от подошвы левой ноги до конца вытянутого вверх среднего пальца правой руки.
 - ☐ расстояние между вытянутыми в стороны руками.
84. Кто впервые точно определил длину земного меридиана...
- ☐ Эратосфен Александрийский.

- о Пифагор.
- о Архимед.
- о Ньютон.
- 85. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии...
 - ☐ Теоретическая метрология.
 - о Экспериментальная метрология.
 - о Прикладная метрология.
 - о Практическая метрология.
- 86. Укажите объекты метрологии...
 - ☐ Физические величины.
 - о Продукция.
 - о Метрологические службы юридических лиц.
 - о Метрологические службы.
- 87. Как называется качественная характеристика физической величины...
 - ☐ размерность.
 - о единица физической величины.
 - о размер.
 - о величина.
- 88. Как называется количественная характеристика физической величины...
 - ☐ размер.
 - о единица физической величины.
 - о размерность.
 - о величина.
- 89. Значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить называется...
 - ☐ действительное.
 - о номинальное.
 - о искомое.
 - о истинное.
- 90. Единица физической величины – это...
 - ☐ физическая величина фиксированного размера, условно принятая для сравнения с ней однородных величин, которой присваивается числовое значение, равное единице.
 - о значение физической величины, указанное в ГОСТе.
 - о значение физической величины, равное 0.
 - о физическая величина фиксированного размера, условно принятая для сравнения с ней однородных величин, которой присваивается числовое значение, равное 0.
- 91. Основной единицей системы S_i не является...
 - ☐ Вольт.
 - о Ампер.
 - о Кандела.
 - о Кельвин.
- 92. Единицей массы в системе S_i является...
 - ☐ килограмм.
 - о ньютон.
 - о джоуль.
 - о тонна.
- 93. По международной системе единиц физических величин, единица измерения силы –...
 - ☐ Ньютон.
 - о м/с.
 - о рад/с.
 - о тонна.

94. Виды измерений по отношению к основным единицам ...
- ☐ Абсолютные.
 - ☐ Динамические.
 - ☐ Прямые.
 - ☐ Относительные
95. Укажите виды измерения по характеру изменения получаемой информации в процессе измерения...
- ☐ Динамические.
 - ☐ Однократные.
 - ☐ Многократные.
 - ☐ Статические.
96. Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины...
- ☐ Производная.
 - ☐ Основная.
 - ☐ Системная.
 - ☐ Дольная.
97. Температура измеряется в...
- ☐ Кельвинах.
 - ☐ Ньютонах.
 - ☐ Амперах.
 - ☐ метрах.
98. Сила тока измеряется в...
- ☐ Амперах.
 - ☐ Ньютонах.
 - ☐ Кельвинах.
 - ☐ метрах.
99. Сила измеряется в...
- ☐ Ньютонах.
 - ☐ Кельвинах.
 - ☐ Амперах.
 - ☐ метрах.
100. Расстояние измеряется в...
- ☐ метрах.
 - ☐ Ньютонах.
 - ☐ Амперах.
 - ☐ Кельвинах.
101. Приставками в системе SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются...
- ☐ санти.
 - ☐ кило.
 - ☐ мега.
 - ☐ гига.
102. Приставками в системе SI для обозначения увеличивающих значений физических величин являются...
- ☐ мега.
 - ☐ санти.
 - ☐ микро.
 - ☐ деци.
103. Приставками в системе SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются...
- ☐ микро.

- о тера.
 - о дека.
 - о мега.
104. Приставками в системе SI для обозначения увеличивающих значений физических величин являются...
- ☐ кило.
 - о нано.
 - о микро.
 - о мили.
105. Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется...
- ☐ шкалой физической величины.
 - о ценой деления шкалы.
 - о шкалой средства измерений.
 - о пределом измерения.
106. Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется...
- ☐ размером физической величины.
 - о ценой деления шкалы.
 - о шкалой средства измерений.
 - о пределом измерения.
107. Совокупность приемов сравнения измеряемой величины с её единицей в соответствии с реализованным принципом измерений называется ... измерения
- ☐ методом.
 - о параметром.
 - о типом.
 - о величиной.
108. Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени называется...
- ☐ Средство измерений.
 - о Вещественные меры.
 - о Индикаторы.
 - о Измерительные системы.
109. Средства измерений состоящие из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи называются...
- ☐ Измерительные системы.
 - о Вещественные меры.
 - о Индикаторы.
 - о Измерительные приборы.
110. Технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины называются...
- ☐ Эталоны.
 - о Вещественные меры.
 - о Измерительные приборы.
 - о Индикаторы.
111. Средства проверки технических устройств называются...
- ☐ Эталоны.
 - о Вещественные меры.

- о Измерительные приборы.
 - о Индикаторы.
112. Технические средства предназначены для обнаружения физических свойств называются ...
- ☐ Индикаторы.
 - о Вещественные меры.
 - о Измерительные приборы.
 - о Эталоны.
113. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений...
- ☐ Диапазон показаний.
 - о Единство измерений.
 - о Порог измерений.
 - о Воспроизводимость.
114. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений...
- ☐ Погрешность.
 - о Единство измерений.
 - о Порог измерений.
 - о Воспроизводимость.
115. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений...
- ☐ Точность измерений.
 - о Единство измерений.
 - о Порог измерений.
 - о Воспроизводимость.
116. Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значениями...
- ☐ Диапазон показаний.
 - о Погрешность.
 - о Порог чувствительности.
 - о Цена деления шкалы.
117. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины...
- ☐ Чувствительность.
 - о Погрешность.
 - о Порог чувствительности.
 - о Цена деления шкалы.
118. Метрологическими характеристиками средств измерений называются характеристики их свойств, ...
- ☐ оказывающие влияние на результаты и точность измерений.
 - о обеспечивающие метрологическую надежность.
 - о оказывающие влияние на объект измерения.
 - о учитывающие условия выполнения измерений.
119. Технические характеристики, описывающие свойства средств измерений и оказывающие влияние на результаты и на погрешности измерений, называется...
- ☐ метрологическими характеристиками.
 - о динамическими характеристиками.
 - о метрологическими нормами.
 - о нормативно-техническими требованиями.
120. Изменение измеряемой величины, которому соответствует перемещение указателя на одно деление шкалы – это ...
- ☐ цена деления.

- о погрешность средства измерения.
 - о диапазон измерения.
 - о точность средства измерения.
121. Изменение измеряемой величины, которому соответствует перемещение указателя на одно деление шкалы – это ...
- ☐ цена деления.
 - о погрешность средства измерения.
 - о диапазон измерения.
 - о точность средства измерения.
122. Изменение измеряемой величины, которому соответствует перемещение указателя на одно деление шкалы – это ...
- ☐ точность измерений.
 - о достоверность измерений.
 - о диапазон измерения.
 - о воспроизводимость измерений.
123. Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам?
- ☐ Государственные первичные эталоны.
 - о Вторичные эталоны.
 - о Калибры.
 - о Рабочие эталоны.
124. Назовите субъект государственной метрологической службы?
- ☐ Государственный научный метрологический центр.
 - о Метрологическая служба предприятий.
 - о Метрологическая служба отраслей.
 - о Российская калибровочная служба.
125. Назовите субъект государственной метрологической службы?
- ☐ Центры стандартизации, метрологии и сертификации.
 - о Метрологическая служба предприятий.
 - о Метрологическая служба отраслей.
 - о Российская калибровочная служба.
126. Характеристика измерений, отражающая близость к друг другу результатов измерений одного и того же параметра, выполняемых в одинаковых условиях, – это ...
- ☐ сходимость измерений.
 - о достоверность измерений.
 - о точность измерений.
 - о воспроизводимость измерений.
127. Характеристика измерений, отражающая близость к друг другу результатов измерений одного и того же параметра, выполняемых в различных условиях, – это ...
- ☐ воспроизводимость измерений.
 - о достоверность измерений.
 - о точность измерений.
 - о сходимость измерений.
128. Техническое устройство, предназначенное для измерений и имеющее нормированные метрологические характеристики, – это ...
- ☐ средство измерения.
 - о эталон.
 - о мера.
 - о отсчетное устройство.

129. Для преобразования измерительной информации в форму, удобную для дальнейшего преобразования, передачи, хранения и обработки, но недоступную для непосредственного восприятия наблюдателем, предназначены измерительные ...
- ☐ преобразователи.
 - ☐ эталоны.
 - ☐ меры.
 - ☐ калибры.
130. Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется...
- ☐ шкалой физической величины.
 - ☐ ценой деления шкалы.
 - ☐ шкалой средства измерений.
 - ☐ пределом измерения.
131. Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется...
- ☐ размером физической величины.
 - ☐ ценой деления шкалы.
 - ☐ шкалой средства измерений.
 - ☐ пределом измерения.
132. Совокупность приемов сравнения измеряемой величины с её единицей в соответствии с реализованным принципом измерений называется ... измерения
- ☐ методом.
 - ☐ параметром.
 - ☐ типом.
 - ☐ величиной.
133. Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени называется...
- ☐ Средство измерений.
 - ☐ Вещественные меры.
 - ☐ Индикаторы.
 - ☐ Измерительные системы.
134. Средства измерений состоящие из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи называются...
- ☐ Измерительные системы.
 - ☐ Вещественные меры.
 - ☐ Индикаторы.
 - ☐ Измерительные приборы.
135. Технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины называются...
- ☐ Эталоны.
 - ☐ Вещественные меры.
 - ☐ Измерительные приборы.
 - ☐ Индикаторы.
136. Средства проверки технических устройств называются...
- ☐ Эталоны.
 - ☐ Вещественные меры.
 - ☐ Измерительные приборы.
 - ☐ Индикаторы.

137. Технические средства предназначены для обнаружения физических свойств называются ...
- ☐ Индикаторы.
 - ☐ Вещественные меры.
 - ☐ Измерительные приборы.
 - ☐ Эталоны.
138. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений...
- ☐ Диапазон показаний.
 - ☐ Единство измерений.
 - ☐ Порог измерений.
 - ☐ Воспроизводимость.
139. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений...
- ☐ Погрешность.
 - ☐ Единство измерений.
 - ☐ Порог измерений.
 - ☐ Воспроизводимость.
140. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений...
- ☐ Точность измерений.
 - ☐ Единство измерений.
 - ☐ Порог измерений.
 - ☐ Воспроизводимость.
141. Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значениями...
- ☐ Диапазон показаний.
 - ☐ Погрешность.
 - ☐ Порог чувствительности.
 - ☐ Цена деления шкалы.
142. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины...
- ☐ Чувствительность.
 - ☐ Погрешность.
 - ☐ Порог чувствительности.
 - ☐ Цена деления шкалы.
143. Метрологическими характеристиками средств измерений называются характеристики их свойств, ...
- ☐ оказывающие влияние на результаты и точность измерений.
 - ☐ обеспечивающие метрологическую надежность.
 - ☐ оказывающие влияние на объект измерения.
 - ☐ учитывающие условия выполнения измерений.
144. Технические характеристики, описывающие свойства средств измерений и оказывающие влияние на результаты и на погрешности измерений, называется...
- ☐ метрологическими характеристиками.
 - ☐ динамическими характеристиками.
 - ☐ метрологическими нормами.
 - ☐ нормативно-техническими требованиями.
145. Изменение измеряемой величины, которому соответствует перемещение указателя на одно деление шкалы – это ...
- ☐ цена деления.
 - ☐ погрешность средства измерения.
 - ☐ диапазон измерения.
 - ☐ точность средства измерения.

146. Изменение измеряемой величины, которому соответствует перемещение указателя на одно деление шкалы – это ...
- ☐ цена деления.
 - ☐ погрешность средства измерения.
 - ☐ диапазон измерения.
 - ☐ точность средства измерения.
147. Изменение измеряемой величины, которому соответствует перемещение указателя на одно деление шкалы – это ...
- ☐ точность измерений.
 - ☐ достоверность измерений.
 - ☐ диапазон измерения.
 - ☐ воспроизводимость измерений.
148. Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам?
- ☐ Государственные первичные эталоны.
 - ☐ Вторичные эталоны.
 - ☐ Калибры.
 - ☐ Рабочие эталоны.
149. Назовите субъект государственной метрологической службы?
- ☐ Государственный научный метрологический центр.
 - ☐ Метрологическая служба предприятий.
 - ☐ Метрологическая служба отраслей.
 - ☐ Российская калибровочная служба.
150. Назовите субъект государственной метрологической службы?
- ☐ Центры стандартизации, метрологии и сертификации.
 - ☐ Метрологическая служба предприятий.
 - ☐ Метрологическая служба отраслей.
 - ☐ Российская калибровочная служба.
151. Характеристика измерений, отражающая близость к друг другу результатов измерений одного и того же параметра, выполняемых в одинаковых условиях, – это ...
- ☐ сходимость измерений.
 - ☐ достоверность измерений.
 - ☐ точность измерений.
 - ☐ воспроизводимость измерений.
152. Характеристика измерений, отражающая близость к друг другу результатов измерений одного и того же параметра, выполняемых в различных условиях, – это ...
- ☐ воспроизводимость измерений.
 - ☐ достоверность измерений.
 - ☐ точность измерений.
 - ☐ сходимость измерений.
153. Техническое устройство, предназначенное для измерений и имеющее нормированные метрологические характеристики, – это ...
- ☐ средство измерения.
 - ☐ эталон.
 - ☐ мера.
 - ☐ отсчетное устройство.
154. Для преобразования измерительной информации в форму, удобную для дальнейшего преобразования, передачи, хранения и обработки, но недоступную для непосредственного восприятия наблюдателем, предназначены измерительные ...
- ☐ преобразователи.
 - ☐ эталоны.
 - ☐ меры.
 - ☐ калибры.

155. Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется...
- ☐ шкалой физической величины.
 - ☐ ценой деления шкалы.
 - ☐ шкалой средства измерений.
 - ☐ пределом измерения.
156. Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется...
- ☐ размером физической величины.
 - ☐ ценой деления шкалы.
 - ☐ шкалой средства измерений.
 - ☐ пределом измерения.
157. Совокупность приемов сравнения измеряемой величины с её единицей в соответствии с реализованным принципом измерений называется ... измерения
- ☐ методом.
 - ☐ параметром.
 - ☐ типом.
 - ☐ величиной.
158. Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени называется...
- ☐ Средство измерений.
 - ☐ Вещественные меры.
 - ☐ Индикаторы.
 - ☐ Измерительные системы.
159. Средства измерений состоящие из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи называются...
- ☐ Измерительные системы.
 - ☐ Вещественные меры.
 - ☐ Индикаторы.
 - ☐ Измерительные приборы.
160. Технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины называются...
- ☐ Эталоны.
 - ☐ Вещественные меры.
 - ☐ Измерительные приборы.
 - ☐ Индикаторы.
161. Средства проверки технических устройств называются...
- ☐ Эталоны.
 - ☐ Вещественные меры.
 - ☐ Измерительные приборы.
 - ☐ Индикаторы.
162. Технические средства предназначены для обнаружения физических свойств называются ...
- ☐ Индикаторы.
 - ☐ Вещественные меры.
 - ☐ Измерительные приборы.
 - ☐ Эталоны.
163. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений...
- ☐ Диапазон показаний.

- о Единство измерений.
 - о Порог измерений.
 - о Воспроизводимость.
164. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений...
- ☐ Погрешность.
 - о Единство измерений.
 - о Порог измерений.
 - о Воспроизводимость.
165. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений...
- ☐ Точность измерений.
 - о Единство измерений.
 - о Порог измерений.
 - о Воспроизводимость.
166. Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значениями...
- ☐ Диапазон показаний.
 - о Погрешность.
 - о Порог чувствительности.
 - о Цена деления шкалы.
167. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины...
- ☐ Чувствительность.
 - о Погрешность.
 - о Порог чувствительности.
 - о Цена деления шкалы.
168. Метрологическими характеристиками средств измерений называются характеристики их свойств, ...
- ☐ оказывающие влияние на результаты и точность измерений.
 - о обеспечивающие метрологическую надежность.
 - о оказывающие влияние на объект измерения.
 - о учитывающие условия выполнения измерений.
169. Технические характеристики, описывающие свойства средств измерений и оказывающие влияние на результаты и на погрешности измерений, называется...
- ☐ метрологическими характеристиками.
 - о динамическими характеристиками.
 - о метрологическими нормами.
 - о нормативно-техническими требованиями.
170. Изменение измеряемой величины, которому соответствует перемещение указателя на одно деление шкалы – это ...
- ☐ цена деления.
 - о погрешность средства измерения.
 - о диапазон измерения.
 - о точность средства измерения.
171. Изменение измеряемой величины, которому соответствует перемещение указателя на одно деление шкалы – это ...
- ☐ цена деления.
 - о погрешность средства измерения.
 - о диапазон измерения.
 - о точность средства измерения.
172. Изменение измеряемой величины, которому соответствует перемещение указателя на одно деление шкалы – это ...
- ☐ точность измерений.

- о достоверность измерений.
 - о диапазон измерения.
 - о воспроизводимость измерений.
173. Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам?
- ☐ Государственные первичные эталоны.
 - о Вторичные эталоны.
 - о Калибры.
 - о Рабочие эталоны.
174. Назовите субъект государственной метрологической службы?
- ☐ Государственный научный метрологический центр.
 - о Метрологическая служба предприятий.
 - о Метрологическая служба отраслей.
 - о Российская калибровочная служба.
175. Назовите субъект государственной метрологической службы?
- ☐ Центры стандартизации, метрологии и сертификации.
 - о Метрологическая служба предприятий.
 - о Метрологическая служба отраслей.
 - о Российская калибровочная служба.
176. Характеристика измерений, отражающая близость к друг другу результатов измерений одного и того же параметра, выполняемых в одинаковых условиях, – это ...
- ☐ сходимость измерений.
 - о достоверность измерений.
 - о точность измерений.
 - о воспроизводимость измерений.
177. Характеристика измерений, отражающая близость к друг другу результатов измерений одного и того же параметра, выполняемых в различных условиях, – это ...
- ☐ воспроизводимость измерений.
 - о достоверность измерений.
 - о точность измерений.
 - о сходимость измерений.
178. Техническое устройство, предназначенное для измерений и имеющее нормированные метрологические характеристики, – это ...
- ☐ средство измерения.
 - о эталон.
 - о мера.
 - о отсчетное устройство.
179. Для преобразования измерительной информации в форму, удобную для дальнейшего преобразования, передачи, хранения и обработки, но недоступную для непосредственного восприятия наблюдателем, предназначены измерительные ...
- ☐ преобразователи.
 - о эталоны.
 - о меры.
 - о калибры.
180. Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется...
- ☐ шкалой физической величины.
 - о ценой деления шкалы.
 - о шкалой средства измерений.
 - о пределом измерения.
181. Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется...
- ☐ размером физической величины.

- о ценой деления шкалы.
 - о шкалой средства измерений.
 - о пределом измерения.
182. Совокупность приемов сравнения измеряемой величины с её единицей в соответствии с реализованным принципом измерений называется ... измерения
- ☐ методом.
 - о параметром.
 - о типом.
 - о величиной.
183. Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени называется...
- ☐ Средство измерений.
 - о Вещественные меры.
 - о Индикаторы.
 - о Измерительные системы.
184. Средства измерений состоящие из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи называются...
- ☐ Измерительные системы.
 - о Вещественные меры.
 - о Индикаторы.
 - о Измерительные приборы.
185. Технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины называются...
- ☐ Эталоны.
 - о Вещественные меры.
 - о Измерительные приборы.
 - о Индикаторы.
186. Средства проверки технических устройств называются...
- ☐ Эталоны.
 - о Вещественные меры.
 - о Измерительные приборы.
 - о Индикаторы.
187. Технические средства предназначены для обнаружения физических свойств называются ...
- ☐ Индикаторы.
 - о Вещественные меры.
 - о Измерительные приборы.
 - о Эталоны.
188. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений...
- ☐ Диапазон показаний.
 - о Единство измерений.
 - о Порог измерений.
 - о Воспроизводимость.
189. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений...
- ☐ Погрешность.
 - о Единство измерений.
 - о Порог измерений.
 - о Воспроизводимость.
190. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений...

- ☐ Точность измерений.
 - ☐ Единство измерений.
 - ☐ Порог измерений.
 - ☐ Воспроизводимость.
191. Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значениями...
- ☐ Диапазон показаний.
 - ☐ Погрешность.
 - ☐ Порог чувствительности.
 - ☐ Цена деления шкалы.
192. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины...
- ☐ Чувствительность.
 - ☐ Погрешность.
 - ☐ Порог чувствительности.
 - ☐ Цена деления шкалы.
193. Метрологическими характеристиками средств измерений называются характеристики их свойств, ...
- ☐ оказывающие влияние на результаты и точность измерений.
 - ☐ обеспечивающие метрологическую надежность.
 - ☐ оказывающие влияние на объект измерения.
 - ☐ учитывающие условия выполнения измерений.
194. Технические характеристики, описывающие свойства средств измерений и оказывающие влияние на результаты и на погрешности измерений, называется...
- ☐ метрологическими характеристиками.
 - ☐ динамическими характеристиками.
 - ☐ метрологическими нормами.
 - ☐ нормативно-техническими требованиями.
195. Изменение измеряемой величины, которому соответствует перемещение указателя на одно деление шкалы – это ...
- ☐ цена деления.
 - ☐ погрешность средства измерения.
 - ☐ диапазон измерения.
 - ☐ точность средства измерения.
196. Изменение измеряемой величины, которому соответствует перемещение указателя на одно деление шкалы – это ...
- ☐ цена деления.
 - ☐ погрешность средства измерения.
 - ☐ диапазон измерения.
 - ☐ точность средства измерения.
197. Изменение измеряемой величины, которому соответствует перемещение указателя на одно деление шкалы – это ...
- ☐ точность измерений.
 - ☐ достоверность измерений.
 - ☐ диапазон измерения.
 - ☐ воспроизводимость измерений.
198. Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам?
- ☐ Государственные первичные эталоны.
 - ☐ Вторичные эталоны.
 - ☐ Калибры.
 - ☐ Рабочие эталоны.
199. Назовите субъект государственной метрологической службы?

- ☐ Государственный научный метрологический центр.
 - ☐ Метрологическая служба предприятий.
 - ☐ Метрологическая служба отраслей.
 - ☐ Российская калибровочная служба.
200. Назовите субъект государственной метрологической службы?
- ☐ Центры стандартизации, метрологии и сертификации.
 - ☐ Метрологическая служба предприятий.
 - ☐ Метрологическая служба отраслей.
 - ☐ Российская калибровочная служба.
201. Характеристика измерений, отражающая близость к друг другу результатов измерений одного и того же параметра, выполняемых в одинаковых условиях, – это ...
- ☐ сходимость измерений.
 - ☐ достоверность измерений.
 - ☐ точность измерений.
 - ☐ воспроизводимость измерений.
202. Характеристика измерений, отражающая близость к друг другу результатов измерений одного и того же параметра, выполняемых в различных условиях, – это ...
- ☐ воспроизводимость измерений.
 - ☐ достоверность измерений.
 - ☐ точность измерений.
 - ☐ сходимость измерений.
203. Техническое устройство, предназначенное для измерений и имеющее нормированные метрологические характеристики, – это ...
- ☐ средство измерения.
 - ☐ эталон.
 - ☐ мера.
 - ☐ отсчетное устройство.
204. Для преобразования измерительной информации в форму, удобную для дальнейшего преобразования, передачи, хранения и обработки, но недоступную для непосредственного восприятия наблюдателем, предназначены измерительные ...
- ☐ преобразователи.
 - ☐ эталоны.
 - ☐ меры.
 - ☐ калибры.
205. По степени автоматизации средства измерений подразделяются на ...
- ☐ автоматические.
 - ☐ меры.
 - ☐ рабочие средства измерений.
 - ☐ измерительные установки.
206. По степени автоматизации средства измерений подразделяются на ...
- ☐ автоматизированные.
 - ☐ меры.
 - ☐ рабочие средства измерений.
 - ☐ измерительные установки
207. Средства измерений можно классифицировать по следующим признакам:
- ☐ конструктивное исполнение.
 - ☐ методы транспортировки.
 - ☐ масса.
 - ☐ по цвету.
208. Средства измерений можно классифицировать по следующим признакам:
- ☐ метрологическое назначение.
 - ☐ методы транспортировки.

- о масса.
 - о по цвету.
209. Степень близости друг другу независимых результатов измерений, полученных одним и тем же методом, на идентичных объектах, в разных лабораториях, разными операторами, с использованием различного оборудования – это ...
- ☐ воспроизводимость.
 - о прецизионность.
 - о точность.
 - о надежность.
210. Диапазон измерения средства измерения выбирается в зависимости от ...
- ☐ наибольшего и наименьшего возможных значений измеряемой величины.
 - о предела допускаемой погрешности измерения.
 - о стоимости средства измерения.
 - о чувствительности средства измерения.
211. Производительность средства измерения при контроле в производственных процессах должна быть ...
- ☐ равна или чуть больше производительности производственного процесса.
 - о чуть меньше производительности производственного процесса.
 - о независима от производительности производственного процесса.
 - о на один порядок меньше производительности производственного процесса.
212. Перед выбором средств измерений не обязательно знать ...
- ☐ их принцип действия.
 - о цель измерений.
 - о возможное изменение значений измеряемой величины.
 - о точность измерения.
213. Классом точности называется обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей ...
- ☐ основной.
 - о систематической.
 - о случайной.
 - о грубой.
214. По характеру проявления погрешности бывают ...
- ☐ случайные.
 - о абсолютные.
 - о инструментальные.
 - о методологические.
215. По характеру проявления погрешности бывают ...
- ☐ систематические.
 - о абсолютные.
 - о инструментальные.
 - о методологические.
216. По способу выражения погрешности бывают ...
- ☐ абсолютные.
 - о систематические.
 - о инструментальные.
 - о методологические.
217. По способу выражения погрешности бывают ...
- ☐ относительные.
 - о систематические.
 - о инструментальные.
 - о методологические.

218. Погрешность, изменяющаяся случайным образом при повторных измерениях одной и той же величины, проведенных с одинаковой тщательностью, – это ... погрешность.
- ☐ случайная.
 - ☐ грубая.
 - ☐ дополнительная.
 - ☐ отбрасываемая.
219. К основным метрологическим характеристикам не относится ...
- ☐ линейность шкалы прибора.
 - ☐ цена деления шкалы прибора.
 - ☐ диапазон измерений.
 - ☐ порог чувствительности.
220. Укажите верное определение понятия «измерение»...
- ☐ совокупность операций, выполняемых в целях определения количественного значения величины.
 - ☐ совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.
 - ☐ техническое устройство.
 - ☐ техническая система.
221. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям?
- ☐ Поверка.
 - ☐ Аккредитация.
 - ☐ Сертификация.
 - ☐ Лицензирование.
222. Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению.
- ☐ Нанесение знака поверки.
 - ☐ Выдача извещения о непригодности.
 - ☐ Выдача свидетельства об утверждении.
 - ☐ Нанесение знака утверждения типа.
223. Плановые проверки предприятий по обнаружению нарушений метрологических правил и норм проводятся не реже ...
- ☐ 1 раза в 3 года.
 - ☐ 1 раза в 6 лет.
 - ☐ 1 раза в 1 год.
 - ☐ 1 раза в 5 лет.
224. Метод, при котором значение измеряемой величины сравнивают с мерой, замещающей её....
- ☐ Метод сравнения с мерой.
 - ☐ Замещения.
 - ☐ Непосредственной оценки.
 - ☐ Замещения.
225. Метод измерений, при котором значение измеряемой величины определяется по показывающему устройству (СИ).
- ☐ Непосредственной оценки.
 - ☐ Замещения.
 - ☐ Метод сравнения с мерой.
 - ☐ Замещения.
226. Метод измерений, при котором измеряемую величину сравнивают с мерой и результирующий эффект воздействия измеряемой величины и меры на прибор сравнения доводят до нуля.
- ☐ Нулевой.

- о Замещения.
 - о Непосредственной оценки.
 - о Замещения.
227. Точное предписание о порядке выполнения операций по измерению физической величины называется ... измерений.
- ☐ алгоритмом.
 - о методом.
 - о стандартом.
 - о принципом.
228. При измерении размера детали штангенциркулем реализуется метод ...
- ☐ совпадения.
 - о нулевой.
 - о сравнения.
 - о дифференциальный.
229. Измерение веса с помощью рычажных весов и набора гирь относят к методу ...
- ☐ противопоставления.
 - о нулевой.
 - о сравнения.
 - о замещения.
230. По степени автоматизации средства измерений подразделяются на ...
- ☐ автоматические.
 - о меры.
 - о рабочие средства измерений.
 - о измерительные установки.
231. По степени автоматизации средства измерений подразделяются на ...
- ☐ автоматизированные.
 - о меры.
 - о рабочие средства измерений.
 - о измерительные установки.
232. Средства измерений можно классифицировать по следующим признакам:
- ☐ конструктивное исполнение.
 - о методы транспортировки.
 - о масса.
 - о по цвету.
233. Средства измерений можно классифицировать по следующим признакам:
- ☐ метрологическое назначение.
 - о методы транспортировки.
 - о масса.
 - о по цвету.
234. Степень близости друг другу независимых результатов измерений, полученных одним и тем же методом, на идентичных объектах, в разных лабораториях, разными операторами, с использованием различного оборудования – это ...
- ☐ воспроизводимость.
 - о прецизионность.
 - о точность.
 - о надежность.
235. Диапазон измерения средства измерения выбирается в зависимости от ...
- ☐ наибольшего и наименьшего возможных значений измеряемой величины.
 - о предела допускаемой погрешности измерения.
 - о стоимости средства измерения.
 - о чувствительности средства измерения.

236. Производительность средства измерения при контроле в производственных процессах должна быть ...
- ☐ равна или чуть больше производительности производственного процесса.
 - ☐ чуть меньше производительности производственного процесса.
 - ☐ независима от производительности производственного процесса.
 - ☐ на один порядок меньше производительности производственного процесса.
237. Перед выбором средств измерений не обязательно знать ...
- ☐ их принцип действия.
 - ☐ цель измерений.
 - ☐ возможное изменение значений измеряемой величины.
 - ☐ точность измерения.
238. Классом точности называется обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей ...
- ☐ основной.
 - ☐ систематической.
 - ☐ случайной.
 - ☐ грубой.
239. По характеру проявления погрешности бывают ...
- ☐ случайные.
 - ☐ абсолютные.
 - ☐ инструментальные.
 - ☐ методологические.
240. По характеру проявления погрешности бывают ...
- ☐ систематические.
 - ☐ абсолютные.
 - ☐ инструментальные.
 - ☐ методологические.
241. По способу выражения погрешности бывают ...
- ☐ абсолютные.
 - ☐ систематические.
 - ☐ инструментальные.
 - ☐ методологические.
242. По способу выражения погрешности бывают ...
- ☐ относительные.
 - ☐ систематические.
 - ☐ инструментальные.
 - ☐ методологические.
243. Погрешность, изменяющаяся случайным образом при повторных измерениях одной и той же величины, проведенных с одинаковой тщательностью, – это ... погрешность.
- ☐ случайная.
 - ☐ грубая.
 - ☐ дополнительная.
 - ☐ отбрасываемая.
244. К основным метрологическим характеристикам не относится ...
- ☐ линейность шкалы прибора.
 - ☐ цена деления шкалы прибора.
 - ☐ диапазон измерений.
 - ☐ порог чувствительности.
245. Укажите верное определение понятия «измерение»...
- ☐ совокупность операций, выполняемых в целях определения количественного значения величины.

- о совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.
 - о техническое устройство.
 - о техническая система.
246. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям?
- ☐ Поверка.
 - о Аккредитация.
 - о Сертификация.
 - о Лицензирование.
247. Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению.
- ☐ Нанесение знака поверки.
 - о Выдача извещения о непригодности.
 - о Выдача свидетельства об утверждении.
 - о Нанесение знака утверждения типа.
248. Плановые проверки предприятий по обнаружению нарушений метрологических правил и норм проводятся не реже ...
- ☐ 1 раза в 3 года.
 - о 1 раза в 6 лет.
 - о 1 раза в 1 год.
 - о 1 раза в 5 лет.
249. Метод, при котором значение измеряемой величины сравнивают с мерой, замещающей её....
- ☐ Метод сравнения с мерой.
 - о Замещения.
 - о Непосредственной оценки.
 - о Замещения.
250. Метод измерений, при котором значение измеряемой величины определяется по показывающему устройству (СИ).
- ☐ Непосредственной оценки.
 - о Замещения.
 - о Метод сравнения с мерой.
 - о Замещения.
251. Метод измерений, при котором измеряемую величину сравнивают с мерой и результирующий эффект воздействия измеряемой величины и меры на прибор сравнения доводят до нуля.
- ☐ Нулевой.
 - о Замещения.
 - о Непосредственной оценки.
 - о Замещения.
252. Точное предписание о порядке выполнения операций по измерению физической величины называется ... измерений.
- ☐ алгоритмом.
 - о методом.
 - о стандартом.
 - о принципом.
253. При измерении размера детали штангенциркулем реализуется метод ...
- ☐ совпадения.
 - о нулевой.
 - о сравнения.
 - о дифференциальный.
254. Измерение веса с помощью рычажных весов и набора гирь относят к методу ...

- ☐ противопоставления.
 - ☐ нулевой.
 - ☐ сравнения.
 - ☐ замещения.
255. По степени автоматизации средства измерений подразделяются на ...
- ☐ автоматические.
 - ☐ меры.
 - ☐ рабочие средства измерений.
 - ☐ измерительные установки.
256. По степени автоматизации средства измерений подразделяются на ...
- ☐ автоматизированные.
 - ☐ меры.
 - ☐ рабочие средства измерений.
 - ☐ измерительные установки.
257. Средства измерений можно классифицировать по следующим признакам:
- ☐ конструктивное исполнение.
 - ☐ методы транспортировки.
 - ☐ масса.
 - ☐ по цвету.
258. Средства измерений можно классифицировать по следующим признакам:
- ☐ метрологическое назначение.
 - ☐ методы транспортировки.
 - ☐ масса.
 - ☐ по цвету.
259. Степень близости друг другу независимых результатов измерений, полученных одним и тем же методом, на идентичных объектах, в разных лабораториях, разными операторами, с использованием различного оборудования – это ...
- ☐ воспроизводимость.
 - ☐ прецизионность.
 - ☐ точность.
 - ☐ надежность.
260. Диапазон измерения средства измерения выбирается в зависимости от ...
- ☐ наибольшего и наименьшего возможных значений измеряемой величины.
 - ☐ предела допускаемой погрешности измерения.
 - ☐ стоимости средства измерения.
 - ☐ чувствительности средства измерения.
261. Производительность средства измерения при контроле в производственных процессах должна быть ...
- ☐ равна или чуть больше производительности производственного процесса.
 - ☐ чуть меньше производительности производственного процесса.
 - ☐ независима от производительности производственного процесса.
 - ☐ на один порядок меньше производительности производственного процесса.
262. Перед выбором средств измерений не обязательно знать ...
- ☐ их принцип действия.
 - ☐ цель измерений.
 - ☐ возможное изменение значений измеряемой величины.
 - ☐ точность измерения.
263. Классом точности называется обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей ...
- ☐ основной.
 - ☐ систематической.
 - ☐ случайной.

- о грубой.
- 264. По характеру проявления погрешности бывают ...
 - ☐ случайные.
 - о абсолютные.
 - о инструментальные.
 - о методологические.
- 265. По характеру проявления погрешности бывают ...
 - ☐ систематические.
 - о абсолютные.
 - о инструментальные.
 - о методологические.
- 266. По способу выражения погрешности бывают ...
 - ☐ абсолютные.
 - о систематические.
 - о инструментальные.
 - о методологические.
- 267. По способу выражения погрешности бывают ...
 - ☐ относительные.
 - о систематические.
 - о инструментальные.
 - о методологические.
- 268. Погрешность, изменяющаяся случайным образом при повторных измерениях одной и той же величины, проведенных с одинаковой тщательностью, – это ... погрешность.
 - ☐ случайная.
 - о грубая.
 - о дополнительная.
 - о отбрасываемая.
- 269. К основным метрологическим характеристикам не относится ...
 - ☐ линейность шкалы прибора.
 - о цена деления шкалы прибора.
 - о диапазон измерений.
 - о порог чувствительности.
- 270. Укажите верное определение понятия «измерение»...
 - ☐ совокупность операций, выполняемых в целях определения количественного значения величины.
 - о совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.
 - о техническое устройство.
 - о техническая система.
- 271. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям?
 - ☐ Поверка.
 - о Аккредитация.
 - о Сертификация.
 - о Лицензирование.
- 272. Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению.
 - ☐ Нанесение знака поверки.
 - о Выдача извещения о непригодности.
 - о Выдача свидетельства об утверждении.
 - о Нанесение знака утверждения типа.

273. Плановые проверки предприятий по обнаружению нарушений метрологических правил и норм проводятся не реже ...
- ☐ 1 раз в 3 года.
 - ☐ 1 раз в 6 лет.
 - ☐ 1 раз в 1 год.
 - ☐ 1 раз в 5 лет.
274. Метод, при котором значение измеряемой величины сравнивают с мерой, замещая её....
- ☐ Метод сравнения с мерой.
 - ☐ Замещения.
 - ☐ Непосредственной оценки.
 - ☐ Замещения.
275. Метод измерений, при котором значение измеряемой величины определяется по показывающему устройству (СИ).
- ☐ Непосредственной оценки.
 - ☐ Замещения.
 - ☐ Метод сравнения с мерой.
 - ☐ Защемления
276. Метод измерений, при котором измеряемую величину сравнивают с мерой и результирующий эффект воздействия измеряемой величины и меры на прибор сравнения доводят до нуля.
- ☐ Нулевой.
 - ☐ Замещения.
 - ☐ Непосредственной оценки.
 - ☐ Защемления
277. Точное предписание о порядке выполнения операций по измерению физической величины называется ... измерений.
- ☐ алгоритмом.
 - ☐ методом.
 - ☐ стандартом.
 - ☐ принципом.
278. При измерении размера детали штангенциркулем реализуется метод ...
- ☐ совпадения.
 - ☐ нулевой.
 - ☐ сравнения.
 - ☐ дифференциальный.
279. Измерение веса с помощью рычажных весов и набора гирь относят к методу ...
- ☐ противопоставления.
 - ☐ нулевой.
 - ☐ сравнения.
 - ☐ замещения.
280. По степени автоматизации средства измерений подразделяются на ...
- ☐ автоматические.
 - ☐ меры.
 - ☐ рабочие средства измерений.
 - ☐ измерительные установки.
281. По степени автоматизации средства измерений подразделяются на ...
- ☐ автоматизированные.
 - ☐ меры.
 - ☐ рабочие средства измерений.
 - ☐ измерительные установки
282. Средства измерений можно классифицировать по следующим признакам:

- ☐ конструктивное исполнение.
 - ☐ методы транспортировки.
 - ☐ масса.
 - ☐ по цвету.
283. Средства измерений можно классифицировать по следующим признакам:
- ☐ метрологическое назначение.
 - ☐ методы транспортировки.
 - ☐ масса.
 - ☐ по цвету.
284. Степень близости друг другу независимых результатов измерений, полученных одним и тем же методом, на идентичных объектах, в разных лабораториях, разными операторами, с использованием различного оборудования – это ...
- ☐ воспроизводимость.
 - ☐ прецизионность.
 - ☐ точность.
 - ☐ надежность.
285. Диапазон измерения средства измерения выбирается в зависимости от ...
- ☐ наибольшего и наименьшего возможных значений измеряемой величины.
 - ☐ предела допускаемой погрешности измерения.
 - ☐ стоимости средства измерения.
 - ☐ чувствительности средства измерения.
286. Производительность средства измерения при контроле в производственных процессах должна быть ...
- ☐ равна или чуть больше производительности производственного процесса.
 - ☐ чуть меньше производительности производственного процесса.
 - ☐ независима от производительности производственного процесса.
 - ☐ на один порядок меньше производительности производственного процесса.
287. Перед выбором средств измерений не обязательно знать ...
- ☐ их принцип действия.
 - ☐ цель измерений.
 - ☐ возможное изменение значений измеряемой величины.
 - ☐ точность измерения.
288. Классом точности называется обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей ...
- ☐ основной.
 - ☐ систематической.
 - ☐ случайной.
 - ☐ грубой.
289. По характеру проявления погрешности бывают ...
- ☐ случайные.
 - ☐ абсолютные.
 - ☐ инструментальные.
 - ☐ методологические.
290. По характеру проявления погрешности бывают ...
- ☐ систематические.
 - ☐ абсолютные.
 - ☐ инструментальные.
 - ☐ методологические.
291. По способу выражения погрешности бывают ...
- ☐ абсолютные.
 - ☐ систематические.
 - ☐ инструментальные.

- о методологические.
- 292. По способу выражения погрешности бывают ...
 - ☐ относительные.
 - о систематические.
 - о инструментальные.
 - о методологические.
- 293. Погрешность, изменяющаяся случайным образом при повторных измерениях одной и той же величины, проведенных с одинаковой тщательностью, – это ... погрешность.
 - ☐ случайная.
 - о грубая.
 - о дополнительная.
 - о отбрасываемая.
- 294. К основным метрологическим характеристикам не относится ...
 - ☐ линейность шкалы прибора.
 - о цена деления шкалы прибора.
 - о диапазон измерений.
 - о порог чувствительности.
- 295. Укажите верное определение понятия «измерение»...
 - ☐ совокупность операций, выполняемых в целях определения количественного значения величины.
 - о совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.
 - о техническое устройство.
 - о техническая система.
- 296. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям?
 - ☐ Поверка.
 - о Аккредитация.
 - о Сертификация.
 - о Лицензирование.
- 297. Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению.
 - ☐ Нанесение знака поверки.
 - о Выдача извещения о непригодности.
 - о Выдача свидетельства об утверждении.
 - о Нанесение знака утверждения типа.
- 298. Плановые проверки предприятий по обнаружению нарушений метрологических правил и норм проводятся не реже ...
 - ☐ 1 раза в 3 года.
 - о 1 раза в 6 лет.
 - о 1 раза в 1 год.
 - о 1 раза в 5 лет.
- 299. Метод, при котором значение измеряемой величины сравнивают с мерой, замещая её....
 - ☐ Метод сравнения с мерой.
 - о Замещения.
 - о Непосредственной оценки.
 - о Замещения.
- 300. Метод измерений, при котором значение измеряемой величины определяется по показывающему устройству (СИ).
 - ☐ Непосредственной оценки.
 - о Замещения.

- о Метод сравнения с мерой.
 - о Замещения.
301. Метод измерений, при котором измеряемую величину сравнивают с мерой и результирующий эффект воздействия измеряемой величины и меры на прибор сравнения доводят до нуля.
- ☐ Нулевой.
 - о Замещения.
 - о Непосредственной оценки.
 - о Замещения.
302. Точное предписание о порядке выполнения операций по измерению физической величины называется ... измерений.
- ☐ алгоритмом.
 - о методом.
 - о стандартом.
 - о принципом.
303. При измерении размера детали штангенциркулем реализуется метод ...
- ☐ совпадения.
 - о нулевой.
 - о сравнения.
 - о дифференциальный.
304. Измерение веса с помощью рычажных весов и набора гирь относят к методу ...
- ☐ противопоставления.
 - о нулевой.
 - о сравнения.
 - о замещения.
305. К основным функциям стандартизации относятся...
- ☐ социальная.
 - о политическая.
 - о духовная.
 - о идеологическая.
306. К основным функциям стандартизации относятся...
- ☐ экономическая.
 - о политическая.
 - о духовная.
 - о идеологическая.
307. К основным функциям стандартизации относятся...
- ☐ информационная.
 - о политическая.
 - о духовная.
 - о идеологическая.
308. Суть экономической функции стандартизации заключается в ...
- ☐ активном влиянии на составляющие производственного прогресса.
 - о создании нормативных документов, каталогов продукции, эталонов мер, классификаторов, образцов продукции.
 - о показателях качества продукции, содействующих здравоохранению.
 - о обеспечении взаимопонимания путем обмена информацией.
309. Информационная функция стандартизации выражается в ...
- ☐ создании нормативных документов, каталогов продукции, эталонов мер, классификаторов, образцов продукции.
 - о активном влиянии на составляющие производственного прогресса.
 - о показателях качества продукции, содействующих здравоохранению.
 - о обеспечении взаимопонимания путем обмена информацией.

310. Метод установления типов по выполняемым функциям – это ...
- ☐ типизация.
 - ☐ унификация.
 - ☐ симплификация.
 - ☐ агрегатирование.
311. Общая цель стандартизации – ...
- ☐ это защита интересов потребителей и государства от недобросовестных изготовителей.
 - ☐ это защита интересов потребителей от недобросовестных изготовителей .
 - ☐ это защита интересов государства от недобросовестных изготовителей.
 - ☐ стандартизировать все отрасли производства под общие требования.
312. На базе стандартизации создаются классификаторы ... продукции.
- ☐ промышленной.
 - ☐ готовой.
 - ☐ валовой.
 - ☐ контрафактной.
313. Стандартизация необходима для безопасности ... объектов.
- ☐ хозяйственных.
 - ☐ охраняемых.
 - ☐ абстрактных.
 - ☐ гуманитарных.
314. Главная цель стандартизации – это ...
- ☐ обеспечение взаимозаменяемости деталей машин и узлов.
 - ☐ искоренение производства товара с браком.
 - ☐ исключение неблагоприятных последствий при чрезвычайных ситуациях.
 - ☐ экономия всех видов ресурсов.
315. Основной принцип стандартизации в Российской Федерации состоит ...
- ☐ в добровольном применении стандартов.
 - ☐ в комплексности.
 - ☐ в динамичности.
 - ☐ в разработке требований, необходимых для современных достижений науки и техники.
316. Комплексная стандартизация – это ...
- ☐ установление и применение системы взаимоувязанных требований к объекту стандартизации.
 - ☐ установление повышенных норм требований к объектам стандартизации .
 - ☐ научно-обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени.
 - ☐ степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями.
317. Как по-другому называются предпочтительные числа?
- ☐ Числа Ренара.
 - ☐ Числа Эйлера.
 - ☐ Числа Декарта.
 - ☐ Числа Евклида.
318. К чему влечет большое разнообразие комплектующих?
- ☐ К увеличению стоимости продукции и ее ремонта.
 - ☐ К увеличению производства комплектующих.
 - ☐ К уменьшению цены в связи с большим объемом производства.
 - ☐ К уменьшению производства комплектующих.

319. Стандартизация успешно объединяет прикладные науки с фундаментальными. Она способствует созданию организационно-технической основы производства, является проводником ...
- ☐ качества.
 - ☐ тока.
 - ☐ воды.
 - ☐ прогресса.
320. Каким законом обеспечиваются правовые основы стандартизации?
- ☐ "О стандартизации".
 - ☐ "О защите прав потребителей".
 - ☐ "О сертификации продукции и услуг".
 - ☐ "Об обеспечении единства средств измерений".
321. Что является национальным органом по стандартизации в России?
- ☐ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.
 - ☐ Государственная Дума.
 - ☐ Министерство экономики.
 - ☐ Министерство обороны.
322. Международная организация по стандартизации имеет сокращенное английское название – ...
- ☐ ISO.
 - ☐ IOS.
 - ☐ SOI.
 - ☐ OIS.
323. Международные стандарты являются ...
- ☐ необязательными для всех стран – участниц организации по стандартизации.
 - ☐ обязательными для всех стран – участниц организации по стандартизации.
 - ☐ обязательными для развитых в промышленном отношении стран.
 - ☐ обязательными для всех стран мира.
324. Нормативно-технический документ по стандартизации – это ...
- ☐ стандарт.
 - ☐ паспорт.
 - ☐ ведомость.
 - ☐ сертификат.
325. Как подразделяются технические комитеты?
- ☐ В зависимости от объекта стандартизации.
 - ☐ По регионам.
 - ☐ По отрасли производства.
 - ☐ По месту на международном рынке.
326. Кто был одним из основателей ИСА (Международной ассоциации по стандартизации)?
- ☐ СССР.
 - ☐ РФ.
 - ☐ Украина.
 - ☐ Белоруссия.
327. Самый большой процент принятых стандартов приходится на объекты ...
- ☐ машиностроения.
 - ☐ медицины.
 - ☐ сельского хозяйства.
 - ☐ строительства.
328. Государственные стандарты не могут содержать ...
- ☐ требования к корпоративному стилю организации.
 - ☐ требования к продукции.

- о требования к работам и услугам по их безопасности для окружающей среды.
 - о требования к работам и услугам по их безопасности для здоровья и имущества.
329. Стандарты каких серий ISO стали необходимыми нормами для большинства предприятий?
- ☐ ISO 9000.
 - о ISO 900.
 - о ISO 90000.
 - о ISO 10000.
330. К основным функциям стандартизации относятся...
- ☐ социальная.
 - о политическая.
 - о духовная.
 - о идеологическая.
331. К основным функциям стандартизации относятся...
- ☐ экономическая.
 - о политическая.
 - о духовная.
 - о идеологическая.
332. К основным функциям стандартизации относятся...
- ☐ информационная.
 - о политическая.
 - о духовная.
 - о идеологическая.
333. Суть экономической функции стандартизации заключается в ...
- ☐ активном влиянии на составляющие производственного прогресса.
 - о создании нормативных документов, каталогов продукции, эталонов мер, классификаторов, образцов продукции.
 - о показателях качества продукции, содействующих здравоохранению.
 - о обеспечении взаимопонимания путем обмена информацией.
334. Информационная функция стандартизации выражается в ...
- ☐ создании нормативных документов, каталогов продукции, эталонов мер, классификаторов, образцов продукции.
 - о активном влиянии на составляющие производственного прогресса.
 - о показателях качества продукции, содействующих здравоохранению.
 - о обеспечении взаимопонимания путем обмена информацией.
335. Метод установления типов по выполняемым функциям – это ...
- ☐ типизация.
 - о унификация.
 - о симплификация.
 - о агрегатирование.
336. Общая цель стандартизации – ...
- ☐ это защита интересов потребителей и государства от недобросовестных изготовителей.
 - о это защита интересов потребителей от недобросовестных изготовителей .
 - о это защита интересов государства от недобросовестных изготовителей.
 - о стандартизировать все отрасли производства под общие требования.
337. На базе стандартизации создаются классификаторы ... продукции.
- ☐ промышленной.
 - о готовой.
 - о валовой.
 - о контрафактной.

338. Стандартизация необходима для безопасности ... объектов.
- ☐ хозяйственных.
 - ☐ охраняемых.
 - ☐ абстрактных.
 - ☐ гуманитарных.
339. Главная цель стандартизации – это ...
- ☐ обеспечение взаимозаменяемости деталей машин и узлов.
 - ☐ искоренение производства товара с браком.
 - ☐ исключение неблагоприятных последствий при чрезвычайных ситуациях.
 - ☐ экономия всех видов ресурсов.
340. Основной принцип стандартизации в Российской Федерации состоит ...
- ☐ в добровольном применении стандартов.
 - ☐ в комплексности.
 - ☐ в динамичности.
 - ☐ в разработке требований, необходимых для современных достижений науки и техники.
341. Комплексная стандартизация – это ...
- ☐ установление и применение системы взаимоувязанных требований к объекту стандартизации.
 - ☐ установление повышенных норм требований к объектам стандартизации .
 - ☐ научно-обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени.
 - ☐ степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями.
342. Как по-другому называются предпочтительные числа?
- ☐ Числа Ренара.
 - ☐ Числа Эйлера.
 - ☐ Числа Декарта.
 - ☐ Числа Евклида.
343. К чему влечет большое разнообразие комплектующих?
- ☐ К увеличению стоимости продукции и ее ремонта.
 - ☐ К увеличению производства комплектующих.
 - ☐ К уменьшению цены в связи с большим объемом производства.
 - ☐ К уменьшению производства комплектующих.
344. Стандартизация успешно объединяет прикладные науки с фундаментальными. Она способствует созданию организационно-технической основы производства, является проводником ...
- ☐ качества.
 - ☐ тока.
 - ☐ воды.
 - ☐ прогресса.
345. Каким законом обеспечиваются правовые основы стандартизации?
- ☐ "О стандартизации".
 - ☐ "О защите прав потребителей".
 - ☐ "О сертификации продукции и услуг".
 - ☐ "Об обеспечении единства средств измерений".
346. Что является национальным органом по стандартизации в России?
- ☐ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.
 - ☐ Государственная Дума.
 - ☐ Министерство экономики.
 - ☐ Министерство обороны.

347. Международная организация по стандартизации имеет сокращенное английское название – ...
- ☐ ISO.
 - ☐ IOS.
 - ☐ SOI.
 - ☐ OIS.
348. Международные стандарты являются ...
- ☐ необязательными для всех стран – участниц организации по стандартизации.
 - ☐ обязательными для всех стран – участниц организации по стандартизации.
 - ☐ обязательными для развитых в промышленном отношении стран.
 - ☐ обязательными для всех стран мира.
349. Нормативно-технический документ по стандартизации – это ...
- ☐ стандарт.
 - ☐ паспорт.
 - ☐ ведомость.
 - ☐ сертификат.
350. Как подразделяются технические комитеты?
- ☐ В зависимости от объекта стандартизации.
 - ☐ По регионам.
 - ☐ По отрасли производства.
 - ☐ По месту на международном рынке.
351. Кто был одним из основателей ИСА (Международной ассоциации по стандартизации)?
- ☐ СССР.
 - ☐ РФ.
 - ☐ Украина.
 - ☐ Белоруссия.
352. Самый большой процент принятых стандартов приходится на объекты ...
- ☐ машиностроения.
 - ☐ медицины.
 - ☐ сельского хозяйства.
 - ☐ строительства.
353. Государственные стандарты не могут содержать ...
- ☐ требования к корпоративному стилю организации.
 - ☐ требования к продукции.
 - ☐ требования к работам и услугам по их безопасности для окружающей среды.
 - ☐ требования к работам и услугам по их безопасности для здоровья и имущества.
354. Стандарты каких серий ISO стали необходимыми нормами для большинства предприятий?
- ☐ ISO 9000.
 - ☐ ISO 900.
 - ☐ ISO 90000.
 - ☐ ISO 10000.
355. К основным функциям стандартизации относятся...
- ☐ социальная.
 - ☐ политическая.
 - ☐ духовная.
 - ☐ идеологическая.
356. К основным функциям стандартизации относятся...
- ☐ экономическая.
 - ☐ политическая.
 - ☐ духовная.

- о идеологическая.
- 357. К основным функциям стандартизации относятся...
 - ☐ информационная.
 - о политическая.
 - о духовная.
 - о идеологическая.
- 358. Суть экономической функции стандартизации заключается в ...
 - ☐ активном влиянии на составляющие производственного прогресса.
 - о создании нормативных документов, каталогов продукции, эталонов мер, классификаторов, образцов продукции.
 - о показателях качества продукции, содействующих здравоохранению.
 - о обеспечении взаимопонимания путем обмена информацией.
- 359. Информационная функция стандартизации выражается в ...
 - ☐ создании нормативных документов, каталогов продукции, эталонов мер, классификаторов, образцов продукции.
 - о активном влиянии на составляющие производственного прогресса.
 - о показателях качества продукции, содействующих здравоохранению.
 - о обеспечении взаимопонимания путем обмена информацией.
- 360. Метод установления типов по выполняемым функциям – это ...
 - ☐ типизация.
 - о унификация.
 - о симплификация.
 - о агрегатирование.
- 361. Общая цель стандартизации – ...
 - ☐ это защита интересов потребителей и государства от недобросовестных изготовителей.
 - о это защита интересов потребителей от недобросовестных изготовителей .
 - о это защита интересов государства от недобросовестных изготовителей.
 - о стандартизировать все отрасли производства под общие требования.
- 362. На базе стандартизации создаются классификаторы ... продукции.
 - ☐ промышленной.
 - о готовой.
 - о валовой.
 - о контрафактной.
- 363. Стандартизация необходима для безопасности ... объектов.
 - ☐ хозяйственных.
 - о охраняемых.
 - о абстрактных.
 - о гуманитарных.
- 364. Главная цель стандартизации – это ...
 - ☐ обеспечение взаимозаменяемости деталей машин и узлов.
 - о искоренение производства товара с браком.
 - о исключение неблагоприятных последствий при чрезвычайных ситуациях.
 - о экономия всех видов ресурсов.
- 365. Основной принцип стандартизации в Российской Федерации состоит ...
 - ☐ в добровольном применении стандартов.
 - о в комплексности.
 - о в динамичности.
 - о в разработке требований, необходимых для современных достижений науки и техники.
- 366. Комплексная стандартизация – это ...

- ☐ установление и применение системы взаимоувязанных требований к объекту стандартизации.
 - о установление повышенных норм требований к объектам стандартизации .
 - о научно-обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени.
 - о степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями.
367. Как по-другому называются предпочтительные числа?
- ☐ Числа Ренара.
 - о Числа Эйлера.
 - о Числа Декарта.
 - о Числа Евклида.
368. К чему влечет большое разнообразие комплектующих?
- ☐ К увеличению стоимости продукции и ее ремонта.
 - о К увеличению производства комплектующих.
 - о К уменьшению цены в связи с большим объемом производства.
 - о К уменьшению производства комплектующих.
369. Стандартизация успешно объединяет прикладные науки с фундаментальными. Она способствует созданию организационно-технической основы производства, является проводником ...
- ☐ качества.
 - о тока.
 - о воды.
 - о прогресса.
370. Каким законом обеспечиваются правовые основы стандартизации?
- ☐ "О стандартизации".
 - о "О защите прав потребителей".
 - о "О сертификации продукции и услуг".
 - о "Об обеспечении единства средств измерений".
371. Что является национальным органом по стандартизации в России?
- ☐ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.
 - о Государственная Дума.
 - о Министерство экономики.
 - о Министерство обороны.
372. Международная организация по стандартизации имеет сокращенное английское название – ...
- ☐ ISO.
 - о IOS.
 - о SOI.
 - о OIS.
373. Международные стандарты являются ...
- ☐ необязательными для всех стран – участниц организации по стандартизации.
 - о обязательными для всех стран – участниц организации по стандартизации.
 - о обязательными для развитых в промышленном отношении стран.
 - о обязательными для всех стран мира.
374. Нормативно-технический документ по стандартизации – это ...
- ☐ стандарт.
 - о паспорт.
 - о ведомость.
 - о сертификат.
375. Как подразделяются технические комитеты?
- ☐ В зависимости от объекта стандартизации.

- о По регионам.
 - о По отрасли производства.
 - о По месту на международном рынке.
376. Кто был одним из основателей ИСА (Международной ассоциации по стандартизации)?
- ☐ СССР.
 - о РФ.
 - о Украина.
 - о Белоруссия.
377. Самый большой процент принятых стандартов приходится на объекты ...
- ☐ машиностроения.
 - о медицины.
 - о сельского хозяйства.
 - о строительства.
378. Государственные стандарты не могут содержать ...
- ☐ требования к корпоративному стилю организации.
 - о требования к продукции.
 - о требования к работам и услугам по их безопасности для окружающей среды.
 - о требования к работам и услугам по их безопасности для здоровья и имущества.
379. Стандарты каких серий ISO стали необходимыми нормами для большинства предприятий?
- ☐ ISO 9000.
 - о ISO 900.
 - о ISO 90000.
 - о ISO 10000.
380. К основным функциям стандартизации относятся...
- ☐ социальная.
 - о политическая.
 - о духовная.
 - о идеологическая.
381. К основным функциям стандартизации относятся...
- ☐ экономическая.
 - о политическая.
 - о духовная.
 - о идеологическая.
382. К основным функциям стандартизации относятся...
- ☐ информационная.
 - о политическая.
 - о духовная.
 - о идеологическая.
383. Суть экономической функции стандартизации заключается в ...
- ☐ активном влиянии на составляющие производственного прогресса.
 - о создании нормативных документов, каталогов продукции, эталонов мер, классификаторов, образцов продукции.
 - о показателях качества продукции, содействующих здравоохранению.
 - о обеспечении взаимопонимания путем обмена информацией.
384. Информационная функция стандартизации выражается в ...
- ☐ создании нормативных документов, каталогов продукции, эталонов мер, классификаторов, образцов продукции.
 - о активном влиянии на составляющие производственного прогресса.
 - о показателях качества продукции, содействующих здравоохранению.
 - о обеспечении взаимопонимания путем обмена информацией.

385. Метод установления типов по выполняемым функциям – это ...
- ☐ типизация.
 - ☐ унификация.
 - ☐ симплификация.
 - ☐ агрегатирование.
386. Общая цель стандартизации – ...
- ☐ это защита интересов потребителей и государства от недобросовестных изготовителей.
 - ☐ это защита интересов потребителей от недобросовестных изготовителей .
 - ☐ это защита интересов государства от недобросовестных изготовителей.
 - ☐ стандартизировать все отрасли производства под общие требования.
387. На базе стандартизации создаются классификаторы ... продукции.
- ☐ промышленной.
 - ☐ готовой.
 - ☐ валовой.
 - ☐ контрафактной.
388. Стандартизация необходима для безопасности ... объектов.
- ☐ хозяйственных.
 - ☐ охраняемых.
 - ☐ абстрактных.
 - ☐ гуманитарных.
389. Главная цель стандартизации – это ...
- ☐ обеспечение взаимозаменяемости деталей машин и узлов.
 - ☐ искоренение производства товара с браком.
 - ☐ исключение неблагоприятных последствий при чрезвычайных ситуациях.
 - ☐ экономия всех видов ресурсов.
390. Основной принцип стандартизации в Российской Федерации состоит ...
- ☐ в добровольном применении стандартов.
 - ☐ в комплексности.
 - ☐ в динамичности.
 - ☐ в разработке требований, необходимых для современных достижений науки и техники.
391. Комплексная стандартизация – это ...
- ☐ установление и применение системы взаимоувязанных требований к объекту стандартизации.
 - ☐ установление повышенных норм требований к объектам стандартизации .
 - ☐ научно-обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени.
 - ☐ степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями.
392. Как по-другому называются предпочтительные числа?
- ☐ Числа Ренара.
 - ☐ Числа Эйлера.
 - ☐ Числа Декарта.
 - ☐ Числа Евклида.
393. К чему влечет большое разнообразие комплектующих?
- ☐ К увеличению стоимости продукции и ее ремонта.
 - ☐ К увеличению производства комплектующих.
 - ☐ К уменьшению цены в связи с большим объемом производства.
 - ☐ К уменьшению производства комплектующих.

394. Стандартизация успешно объединяет прикладные науки с фундаментальными. Она способствует созданию организационно-технической основы производства, является проводником ...
- ☐ качества.
 - ☐ тока.
 - ☐ воды.
 - ☐ прогресса.
395. Каким законом обеспечиваются правовые основы стандартизации?
- ☐ "О стандартизации".
 - ☐ "О защите прав потребителей".
 - ☐ "О сертификации продукции и услуг".
 - ☐ "Об обеспечении единства средств измерений".
396. Что является национальным органом по стандартизации в России?
- ☐ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.
 - ☐ Государственная Дума.
 - ☐ Министерство экономики.
 - ☐ Министерство обороны.
397. Международная организация по стандартизации имеет сокращенное английское название – ...
- ☐ ISO.
 - ☐ IOS.
 - ☐ SOI.
 - ☐ OIS.
398. Международные стандарты являются ...
- ☐ необязательными для всех стран – участниц организации по стандартизации.
 - ☐ обязательными для всех стран – участниц организации по стандартизации.
 - ☐ обязательными для развитых в промышленном отношении стран.
 - ☐ обязательными для всех стран мира.
399. Нормативно-технический документ по стандартизации – это ...
- ☐ стандарт.
 - ☐ паспорт.
 - ☐ ведомость.
 - ☐ сертификат.
400. Как подразделяются технические комитеты?
- ☐ В зависимости от объекта стандартизации.
 - ☐ По регионам.
 - ☐ По отрасли производства.
 - ☐ По месту на международном рынке.
401. Кто был одним из основателей ИСА (Международной ассоциации по стандартизации)?
- ☐ СССР.
 - ☐ РФ.
 - ☐ Украина.
 - ☐ Белоруссия.
402. Самый большой процент принятых стандартов приходится на объекты ...
- ☐ машиностроения.
 - ☐ медицины.
 - ☐ сельского хозяйства.
 - ☐ строительства.
403. Государственные стандарты не могут содержать ...
- ☐ требования к корпоративному стилю организации.
 - ☐ требования к продукции.

- о требования к работам и услугам по их безопасности для окружающей среды.
 - о требования к работам и услугам по их безопасности для здоровья и имущества.
404. Стандарты каких серий ISO стали необходимыми нормами для большинства предприятий?
- ☐ ISO 9000.
 - о ISO 900.
 - о ISO 90000.
 - о ISO 10000.
405. Что называется действительным размером детали?
- ☐ Размер детали, установленный измерением с допускаемой погрешностью.
 - о Размер детали, установленный без измерений.
 - о Размер детали, установленный измерением с предельной погрешностью .
 - о Размер детали, являющийся алгебраической разностью номинального размера и предельного размеров.
406. Предельное отклонение – это ...
- ☐ алгебраическая разность между наибольшим или наименьшим предельными и номинальным размерами.
 - о алгебраическая сумма наибольшего верхнего или наименьшего предельного и номинального размеров, равная нулю.
 - о алгебраическое множество предельного и номинального размеров.
 - о алгебраическая разность между наибольшим или наименьшим предельным и номинальным размерами.
407. Выберите формулу допуска T для отверстия.
- ☐ $TD = D_{MAX} - D_{MIN}$
 - о $TD = (ES + EI)2$.
 - о $TD = (ES - EI)2$.
 - о $TD = (ES - ETO - EI)$.
408. Td [тэ дэ малое] – это...
- ☐ допуск вала.
 - о допуск отверстия.
 - о нулевая линия.
 - о верхнее отклонение.
409. Зазор получается при...
- ☐ наибольшем предельном размере отверстия и наименьшем предельном размере вала допуск вала.
 - о наибольшем предельном размере вала и наименьшем предельном размере отверстия.
 - о взаимном центрировании деталей при сборке для неподвижных соединений, подвергающихся периодической разборке.
 - о разности наибольшего размера вала и наименьшего размера отверстия до сборки.
410. Натяг нужен для ...
- ☐ обеспечения неподвижности деталей после их сборки.
 - о обеспечения подвижности деталей после их сборки.
 - о бесшумности соединений.
 - о устранения технических барьеров.
411. Что такое переходная посадка?
- ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться как натяг, так и зазор.
 - о Посадка, при которой в соединении может получиться лишь натяг.
 - о Посадка, при которой в соединении может получиться лишь зазор.
 - о Такой посадки не существует.
412. Что такое посадка с зазором?

- ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь зазор.
 - ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь натяг.
 - ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться как натяг, так и зазор.
 - ☐ Такой посадки не существует.
413. Что такое посадка с натягом?
- ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь натяг.
 - ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться как натяг, так и зазор.
 - ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь зазор.
 - ☐ Такой посадки не существует.
414. Алгебраическая разность между наибольшим или наименьшим предельными и номинальным размерами – это...
- ☐ предельное отклонение.
 - ☐ предельный допуск.
 - ☐ дополнительное отклонение.
 - ☐ дополнительный допуск.
415. TD [тэ дэ большое] – это...
- ☐ допуск отверстия.
 - ☐ допуск вала.
 - ☐ нулевая линия.
 - ☐ верхнее отклонение.
416. Нормирование – это ...
- ☐ установление нормы на значение стандартизируемого параметра.
 - ☐ разработка типовых решений.
 - ☐ нахождение последовательного ряда значений параметра.
 - ☐ установление объектов одинакового назначения и исполнения для достижения экономии и обеспечения взаимозаменяемости.
417. В метрологии термин «Вал» служит для обозначения...
- ☐ охватываемой поверхности.
 - ☐ охватывающей поверхности.
 - ☐ криволинейной поверхности.
 - ☐ плоской поверхности.
418. В метрологии термин «Отверстие» служит для обозначения...
- ☐ охватывающей поверхности.
 - ☐ охватываемой поверхности.
 - ☐ криволинейной поверхности.
 - ☐ плоской поверхности.
419. Какая задача является первостепенной в системах автоматического контроля?
- ☐ измерение технологического параметра.
 - ☐ описание технического состояния объекта.
 - ☐ измерение уровня себестоимости.
 - ☐ регулировка технического состояния объекта
420. Что такое посадка?
- ☐ характер соединения двух деталей.
 - ☐ характеристика допуска объекта.
 - ☐ соединение, получаемое при сборке автоматически.
 - ☐ такого термина не существует.
421. Что такое размер?
- ☐ численное выражение измеряемой величины.
 - ☐ характеристика допуска объекта.
 - ☐ характеристика точности.
 - ☐ такого термина не существует.
422. Какой из приведенных ниже размеров самый точный?

- ☐ 20H7.
 - ☐ 20H8.
 - ☐ 20H9.
 - ☐ 20H12.
423. Какой из приведенных ниже размеров менее точный?
- ☐ 20H12.
 - ☐ 20H8.
 - ☐ 20H9.
 - ☐ 20H7.
424. Чему равно нижнее отклонение отверстия 20H7?
- ☐ 0.
 - ☐ +0,001.
 - ☐ +0,02.
 - ☐ +1.
425. Чему равно верхнее отклонение вала 20h7?
- ☐ 0.
 - ☐ -0,001.
 - ☐ -0,02.
 - ☐ -1.
426. Чему равен минимальный зазор в посадке 20 H7/h7?
- ☐ 0.
 - ☐ +0,5.
 - ☐ -0,5.
 - ☐ -0,7.
427. Чем примечательно отклонение отверстия по Js?
- ☐ симметричным расположением поля допуска, относительно нулевой линии.
 - ☐ повышенной точностью.
 - ☐ удобством измерения.
 - ☐ ничем.
428. В каком из соединений минимальный зазор больше?
- ☐ везде одинаков.
 - ☐ 20 H7/h7.
 - ☐ 40 H7/h7.
 - ☐ 30 H7/h7.
429. В каком из соединений максимальный зазор больше?
- ☐ 70 H7/h7.
 - ☐ 20 H7/h7.
 - ☐ 30 H7/h7.
 - ☐ везде одинаков.
430. Что называется действительным размером детали?
- ☐ Размер детали, установленный измерением с допускаемой погрешностью.
 - ☐ Размер детали, установленный без измерений.
 - ☐ Размер детали, установленный измерением с предельной погрешностью .
 - ☐ Размер детали, являющийся алгебраической разностью номинального размера и предельного размеров.
431. Предельное отклонение – это ...
- ☐ алгебраическая разность между наибольшим или наименьшим предельными и номинальным размерами.
 - ☐ алгебраическая сумма наибольшего верхнего или наименьшего предельного и номинального размеров, равная нулю.
 - ☐ алгебраическое множество предельного и номинального размеров.

о алгебраическая разность между наибольшим или наименьшим предельным и номинальным размерами.

432. Выберите формулу допуска T для отверстия.

☐ $TD = D_{MAX} - D_{MIN}$

о $TD = (ES + EI)2$.

о $TD = (ES - EI)2$.

о $TD = (ES - ETO - EI)$.

433. T_d [тэ дэ малое] – это...

☐ допуск вала.

о допуск отверстия.

о нулевая линия.

о верхнее отклонение.

434. Зазор получается при...

☐ наибольшем предельном размере отверстия и наименьшем предельном размере вала допуск вала.

о наибольшем предельном размере вала и наименьшем предельном размере отверстия.

о взаимном центрировании деталей при сборке для неподвижных соединений, подвергающихся периодической разборке.

о разности наибольшего размера вала и наименьшего размера отверстия до сборки.

435. Натяг нужен для ...

☐ обеспечения неподвижности деталей после их сборки.

о обеспечения подвижности деталей после их сборки.

о бесшумности соединений.

о устранения технических барьеров.

436. Что такое переходная посадка?

☐ Посадка, при которой в соединении может получиться как натяг, так и зазор.

о Посадка, при которой в соединении может получиться лишь натяг.

о Посадка, при которой в соединении может получиться лишь зазор.

о Такой посадки не существует.

437. Что такое посадка с зазором?

☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь зазор.

о Посадка, при которой в соединении может получиться лишь натяг.

о Посадка, при которой в соединении может получиться как натяг, так и зазор.

о Такой посадки не существует.

438. Что такое посадка с натягом?

☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь натяг.

о Посадка, при которой в соединении может получиться как натяг, так и зазор.

о Посадка, при которой в соединении может получиться лишь зазор.

о Такой посадки не существует.

439. Алгебраическая разность между наибольшим или наименьшим предельными и номинальным размерами – это...

☐ предельное отклонение.

о предельный допуск.

о дополнительное отклонение.

о дополнительный допуск.

440. TD [тэ дэ большое] – это...

☐ допуск отверстия.

о допуск вала.

о нулевая линия.

о верхнее отклонение.

441. Нормирование – это ...
- ☐ установление нормы на значение стандартизируемого параметра.
 - ☐ разработка типовых решений.
 - ☐ нахождение последовательного ряда значений параметра.
 - ☐ установление объектов одинакового назначения и исполнения для достижения экономии и обеспечения взаимозаменяемости.
442. В метрологии термин «Вал» служит для обозначения...
- ☐ охватываемой поверхности.
 - ☐ охватывающей поверхности.
 - ☐ криволинейной поверхности.
 - ☐ плоской поверхности.
443. В метрологии термин «Отверстие» служит для обозначения...
- ☐ охватывающей поверхности.
 - ☐ охватываемой поверхности.
 - ☐ криволинейной поверхности.
 - ☐ плоской поверхности.
444. Какая задача является первостепенной в системах автоматического контроля?
- ☐ измерение технологического параметра.
 - ☐ описание технического состояния объекта.
 - ☐ измерение уровня себестоимости.
 - ☐ описание исходного состояния объекта.
445. Что такое посадка?
- ☐ характер соединения двух деталей.
 - ☐ характеристика допуска объекта.
 - ☐ соединение, получаемое при сборке автоматически.
 - ☐ такого термина не существует.
446. Что такое размер?
- ☐ численное выражение измеряемой величины.
 - ☐ характеристика допуска объекта.
 - ☐ характеристика точности.
 - ☐ такого термина не существует.
447. Какой из приведенных ниже размеров самый точный?
- ☐ 20H7.
 - ☐ 20H8.
 - ☐ 20H9.
 - ☐ 20H12.
448. Какой из приведенных ниже размеров менее точный?
- ☐ 20H12.
 - ☐ 20H8.
 - ☐ 20H9.
 - ☐ 20H7.
449. Чему равно нижнее отклонение отверстия 20H7?
- ☐ 0.
 - ☐ +0,001.
 - ☐ +0,02.
 - ☐ +1.
450. Чему равно верхнее отклонение вала 20h7?
- ☐ 0.
 - ☐ -0,001.
 - ☐ -0,02.
 - ☐ -1.
451. Чему равен минимальный зазор в посадке 20 H7/h7?

- ☐ 0.
 - ☐ +0,5.
 - ☐ -0,5.
 - ☐ -0,7.
452. Чем примечательно отклонение отверстия по Js?
- ☐ симметричным расположением поля допуска, относительно нулевой линии.
 - ☐ повышенной точностью.
 - ☐ удобством измерения.
 - ☐ ничем.
453. В каком из соединений минимальный зазор больше?
- ☐ везде одинаков.
 - ☐ 20 H7/h7.
 - ☐ 40 H7/h7.
 - ☐ 30 H7/h7.
454. В каком из соединений максимальный зазор больше?
- ☐ 70 H7/h7.
 - ☐ 20 H7/h7.
 - ☐ 30 H7/h7.
 - ☐ везде одинаков.
455. Что называется действительным размером детали?
- ☐ Размер детали, установленный измерением с допускаемой погрешностью.
 - ☐ Размер детали, установленный без измерений.
 - ☐ Размер детали, установленный измерением с предельной погрешностью.
 - ☐ Размер детали, являющийся алгебраической разностью номинального размера и предельного размеров.
456. Предельное отклонение – это ...
- ☐ алгебраическая разность между наибольшим или наименьшим предельными и номинальным размерами.
 - ☐ алгебраическая сумма наибольшего верхнего или наименьшего предельного и номинального размеров, равная нулю.
 - ☐ алгебраическое множество предельного и номинального размеров.
 - ☐ алгебраическая разность между наибольшим или наименьшим предельным и номинальным размерами.
457. Выберите формулу допуска T для отверстия.
- ☐ $TD = D_{MAX} - D_{MIN}$.
 - ☐ $TD = (ES - EI)^2$.
 - ☐ $TD = (ES - EI)$.
 - ☐ $TD = (ES - ETO - EI)$.
458. Td [тэ дэ малое] – это...
- ☐ допуск вала.
 - ☐ допуск отверстия.
 - ☐ нулевая линия.
 - ☐ верхнее отклонение.
459. Зазор получается при...
- ☐ наибольшем предельном размере отверстия и наименьшем предельном размере вала допуск вала.
 - ☐ наибольшем предельном размере вала и наименьшем предельном размере отверстия.
 - ☐ взаимном центрировании деталей при сборке для неподвижных соединений, подвергающихся периодической разборке.
 - ☐ разности наибольшего размера вала и наименьшего размера отверстия до сборки.

460. Натяг нужен для ...
- ☐ обеспечения неподвижности деталей после их оборки.
 - ☐ обеспечения подвижности деталей после их оборки.
 - ☐ бесшумности соединений.
 - ☐ устранения технических барьеров.
461. Что такое переходная посадка?
- ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться как натяг, так и зазор.
 - ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь натяг.
 - ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь зазор.
 - ☐ Такой посадки не существует.
462. Что такое посадка с зазором?
- ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь зазор.
 - ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь натяг.
 - ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться как натяг, так и зазор.
 - ☐ Такой посадки не существует.
463. Что такое посадка с натягом?
- ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь натяг.
 - ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться как натяг, так и зазор.
 - ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь зазор.
 - ☐ Такой посадки не существует.
464. Алгебраическая разность между наибольшим или наименьшим предельными и номинальным размерами – это...
- ☐ предельное отклонение.
 - ☐ предельный допуск.
 - ☐ дополнительное отклонение.
 - ☐ дополнительный допуск.
465. TD [тэ дэ большое] – это...
- ☐ допуск отверстия.
 - ☐ допуск вала.
 - ☐ нулевая линия.
 - ☐ верхнее отклонение.
466. Нормирование – это ...
- ☐ установление нормы на значение стандартизируемого параметра.
 - ☐ разработка типовых решений.
 - ☐ нахождение последовательного ряда значений параметра.
 - ☐ установление объектов одинакового назначения и исполнения для достижения экономии и обеспечения взаимозаменяемости.
467. В метрологии термин «Вал» служит для обозначения...
- ☐ охватываемой поверхности.
 - ☐ охватывающей поверхности.
 - ☐ криволинейной поверхности.
 - ☐ плоской поверхности.
468. В метрологии термин «Отверстие» служит для обозначения...
- ☐ охватывающей поверхности.
 - ☐ охватываемой поверхности.
 - ☐ криволинейной поверхности.
 - ☐ плоской поверхности.
469. Какая задача является первостепенной в системах автоматического контроля?
- ☐ измерение технологического параметра.
 - ☐ описание технического состояния объекта.
 - ☐ измерение уровня себестоимости.
 - ☐ замер параметров

470. Что такое посадка?
- ☐ характер соединения двух деталей.
 - ☐ характеристика допуска объекта.
 - ☐ соединение, получаемое при сборке автоматически.
 - ☐ такого термина не существует.
471. Что такое размер?
- ☐ численное выражение измеряемой величины.
 - ☐ характеристика допуска объекта.
 - ☐ характеристика точности.
 - ☐ такого термина не существует.
472. Какой из приведенных ниже размеров самый точный?
- ☐ 20H7.
 - ☐ 20H8.
 - ☐ 20H9.
 - ☐ 20H12.
473. Какой из приведенных ниже размеров менее точный?
- ☐ 20H12.
 - ☐ 20H8.
 - ☐ 20H9.
 - ☐ 20H7.
474. Чему равно нижнее отклонение отверстия 20H7?
- ☐ 0.
 - ☐ +0,001.
 - ☐ +0,02.
 - ☐ +1.
475. Чему равно верхнее отклонение вала 20h7?
- ☐ 0.
 - ☐ -0,001.
 - ☐ -0,02.
 - ☐ -1.
476. Чему равен минимальный зазор в посадке 20 H7/h7?
- ☐ 0.
 - ☐ +0,5.
 - ☐ -0,5.
 - ☐ -0,7.
477. Чем примечательно отклонение отверстия по Js?
- ☐ симметричным расположением поля допуска, относительно нулевой линии.
 - ☐ повышенной точностью.
 - ☐ удобством измерения.
 - ☐ ничем.
478. В каком из соединений минимальный зазор больше?
- ☐ везде одинаков.
 - ☐ 20 H7/h7.
 - ☐ 40 H7/h7.
 - ☐ 30 H7/h7.
479. В каком из соединений максимальный зазор больше?
- ☐ 70 H7/h7.
 - ☐ 20 H7/h7.
 - ☐ 30 H7/h7.
 - ☐ везде одинаков.
480. Что называется действительным размером детали?
- ☐ Размер детали, установленный измерением с допускаемой погрешностью.

- о Размер детали, установленный без измерений.
 - о Размер детали, установленный измерением с предельной погрешностью .
 - о Размер детали, являющийся алгебраической разностью номинального размера и предельного размеров.
481. Предельное отклонение – это ...
- ☐ алгебраическая разность между наибольшим или наименьшим предельными и номинальным размерами.
 - о алгебраическая сумма наибольшего верхнего или наименьшего предельного и номинального размеров, равная нулю.
 - о алгебраическое множество предельного и номинального размеров.
 - о алгебраическая разность между наибольшим или наименьшим предельным и номинальным размерами.
482. Выберите формулу допуска Т для отверстия.
- ☐ $TD = D_{MAX} - D_{MIN}$.
 - о $TD = (ES - EI)^2$.
 - о $TD = (ES - EI)^2$.
 - о $TD = (ES - ETO - EI)$.
483. T_d [тэ дэ малое] – это...
- ☐ допуск вала.
 - о допуск отверстия.
 - о нулевая линия.
 - о верхнее отклонение.
484. Зазор получается при...
- ☐ наибольшем предельном размере отверстия и наименьшем предельном размере вала допуск вала.
 - о наибольшем предельном размере вала и наименьшем предельном размере отверстия.
 - о взаимном центрировании деталей при сборке для неподвижных соединений, подвергающихся периодической разборке.
 - о разности наибольшего размера вала и наименьшего размера отверстия до сборки.
485. Натяг нужен для ...
- ☐ обеспечения неподвижности деталей после их сборки.
 - о обеспечения подвижности деталей после их сборки.
 - о бесшумности соединений.
 - о устранения технических барьеров.
486. Что такое переходная посадка?
- ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться как натяг, так и зазор.
 - о Посадка, при которой в соединении может получиться лишь натяг.
 - о Посадка, при которой в соединении может получиться лишь зазор.
 - о Такой посадки не существует.
487. Что такое посадка с зазором?
- ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь зазор.
 - о Посадка, при которой в соединении может получиться лишь натяг.
 - о Посадка, при которой в соединении может получиться как натяг, так и зазор.
 - о Такой посадки не существует.
488. Что такое посадка с натягом?
- ☐ Посадка, при которой в соединении может получиться лишь натяг.
 - о Посадка, при которой в соединении может получиться как натяг, так и зазор.
 - о Посадка, при которой в соединении может получиться лишь зазор.
 - о Такой посадки не существует.

489. Алгебраическая разность между наибольшим или наименьшим предельными и номинальным размерами – это...
- ☐ предельное отклонение.
 - ☐ предельный допуск.
 - ☐ дополнительное отклонение.
 - ☐ дополнительный допуск.
490. TD [тэ дэ большое] – это...
- ☐ допуск отверстия.
 - ☐ допуск вала.
 - ☐ нулевая линия.
 - ☐ верхнее отклонение.
491. Нормирование – это ...
- ☐ установление нормы на значение стандартизируемого параметра.
 - ☐ разработка типовых решений.
 - ☐ нахождение последовательного ряда значений параметра.
 - ☐ установление объектов одинакового назначения и исполнения для достижения экономии и обеспечения взаимозаменяемости.
492. В метрологии термин «Вал» служит для обозначения...
- ☐ охватываемой поверхности.
 - ☐ охватывающей поверхности.
 - ☐ криволинейной поверхности.
 - ☐ плоской поверхности.
493. В метрологии термин «Отверстие» служит для обозначения...
- ☐ охватывающей поверхности.
 - ☐ охватываемой поверхности.
 - ☐ криволинейной поверхности.
 - ☐ плоской поверхности.
494. Какая задача является первостепенной в системах автоматического контроля?
- ☐ измерение технологического параметра.
 - ☐ описание технического состояния объекта.
 - ☐ измерение уровня себестоимости.
 - ☐ замер параметров
495. Что такое посадка?
- ☐ характер соединения двух деталей.
 - ☐ характеристика допуска объекта.
 - ☐ соединение, получаемое при сборке автоматически.
 - ☐ такого термина не существует.
496. Что такое размер?
- ☐ численное выражение измеряемой величины.
 - ☐ характеристика допуска объекта.
 - ☐ характеристика точности.
 - ☐ такого термина не существует.
497. Какой из приведенных ниже размеров самый точный?
- ☐ 20H7.
 - ☐ 20H8.
 - ☐ 20H9.
 - ☐ 20H12.
498. Какой из приведенных ниже размеров менее точный?
- ☐ 20H12.
 - ☐ 20H8.
 - ☐ 20H9.
 - ☐ 20H7.

499. Чему равно нижнее отклонение отверстия 20H7?
- ☐ 0.
 - ☐ +0,001.
 - ☐ +0,02.
 - ☐ +1.
500. Чему равно верхнее отклонение вала 20h7?
- ☐ 0.
 - ☐ -0,001.
 - ☐ -0,02.
 - ☐ -1.
501. Чему равен минимальный зазор в посадке 20 H7/h7?
- ☐ 0.
 - ☐ +0,5.
 - ☐ -0,5.
 - ☐ -0,7.
502. Чем примечательно отклонение отверстия по Js?
- ☐ симметричным расположением поля допуска, относительно нулевой линии.
 - ☐ повышенной точностью.
 - ☐ удобством измерения.
 - ☐ ничем.
503. В каком из соединений минимальный зазор больше?
- ☐ везде одинаков.
 - ☐ 20 H7/h7.
 - ☐ 40 H7/h7.
 - ☐ 30 H7/h7.
504. В каком из соединений максимальный зазор больше?
- ☐ 70 H7/h7.
 - ☐ 20 H7/h7.
 - ☐ 30 H7/h7.
 - ☐ везде одинаков.

10. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используется технология дистанционного обучения (вебинары, проверяемые задания, самостоятельная работа студента)

Ведущей деятельностью в процессе обучения является учебная деятельность студентов, характеризующаяся действующей системой познавательных процессов, начиная с восприятия информации и заканчивая сложнейшими творческими процессами, способностями общего и частного характера, эмоциональными явлениями, которые мотивируют многие системы учебных действий, а так же общими и частными мотивациями.

Подготовка к проверяемым заданиям заключается в работе с конспектом лекций по данной теме, в изучении соответствующего раздела учебника, в просмотре дополнительной литературы. Отчет с выполненным проверяемым заданием подготавливается и заполняется студентом самостоятельно.

Цель проверяемых заданий: закрепить приобретённые теоретические знания

Промежуточный контроль знаний студентов проводится на основании выполнения проверяемых заданий.

При реализации учебных курсов дисциплины используются следующие технологии:

Раздел «Метрологическое обеспечение технологического процесса»- технология дистанционного обучения. Предполагает традиционную последовательность изучения материала контента и выполнение проверяемых заданий. Форма контроля проверяемые задания 1-3, вопросы тестов 1-150.

Раздел «Основы взаимозаменяемости»- технология дистанционного обучения. Предполагает традиционную последовательность изучения материала контента и выполнение проверяемых заданий. Форма контроля проверяемые задания 1-3, вопросы тестов 1-150.

Раздел «Основы стандартизации»- **Раздел «Основы взаимозаменяемости»**- технология дистанционного обучения. Предполагает традиционную последовательность изучения материала контента и выполнение проверяемых заданий. Форма контроля проверяемое задание 4, вопросы тестов 151-301.

Раздел «Метрологическая надежность средств измерений»- технология дистанционного обучения. Предполагает традиционную последовательность изучения материала контента и выполнение проверяемых заданий. Форма контроля вопросы тестов 301-502.

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Дехтярь Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. М. Дехтярь. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-905554-44-5.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Метрологическое обеспечение производства в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Тимирязев [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 259 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010916-9.	Учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. И. Аристов [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 256 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004750-8.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4	Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. [Электронный ресурс] / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. ISBN: 978-5-8114-1832-9	Практикум	ЭБС «Лань»
5	Коротков В. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. С. Коротков, А. И. Афонасов ; Томский политехнический университет. - Томск : ТПУ, 2015. - 186 с. : ил. - ISBN 978-5-4387-0464-5.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Бессонова, Л.П. Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2013. — 592 с. ISBN: 978-5-98879-166-9	Учеб. для вузов	ЭБС «Лань»

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
1	Журнал реф. «Вестник машиностроения»	Научно-технический журнал	
2	Журнал «Металлообработка»	Научно - технический журнал	
3	Журнал «СТИН»	Научно - технический журнал	
4	Журнал «Машиностроитель»	Научно - технический журнал	
5	Журнал «Рационализатор и изобретатель»	Научно – технический журнал	

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2.	Office Standart	1398	№ 690 от 19.05.2015г., срок действия -

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
			бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-301)	Столы ученические., стол преподавательский, стулья, доска (маркерная), кафедра напольная, ПК , телевизор.	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 В	30,5	1
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций.	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14	84,8	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)				