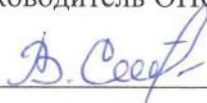


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель ОПОП

 В. И. Сырямкин

«27» августа 2021 г.

Оценочные материалы  
текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**Метрология и основы технического регулирования**

по направлению подготовки

**27.03.02 Управление качеством**

Направленность (профиль) подготовки:

**Управление качеством в производственно-технологических системах**

Форма обучения

**Заочная**

Квалификация

**Бакалавр**

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины (индикатор достижения компетенции)	Планируемые образовательные результаты (ОР) обучения по дисциплине
ИОПК-9.1 Знает нормативно-правовую базу по сертификации продукции, систем менеджмента	<p>ОР 9.1.1. Знает терминологию в области технического регулирования, стандартизации, подтверждения соответствия и метрологии.</p> <p>ОР 9.1.2. Знает основные положения теоретических и законодательных основ в области обеспечения единства измерений и технического регулирования.</p> <p>ОР 9.1.3. Знает международные технические регламенты в сфере технического регулирования.</p>
ИОПК-9.2 Определяет и устанавливает характеристики и параметры качества продукции, систем	<p>ОР 9.2.1. Знает основные характеристики и параметры (показатели) качества продукции.</p> <p>ОР 9.2.2. Знает методы контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг).</p> <p>ОР 9.2.3. Определяет и описывает объект (продукция, система), устанавливает его характеристики и параметры качества</p>
ИОПК-9.3 Владеет методиками по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством	<p>ОР 9.3.1. Применяет положения законодательства, технических регламентов и стандартов при выборе формы подтверждения соответствия продукции, систем управления качеством.</p> <p>ОР 9.3.2. Выбирает и применяет методику по подтверждению соответствия объекта (продукции, системы управления качеством).</p> <p>ОР 9.3.3. Умеет работать с измерительным оборудованием, проводить калибровку и поверку рабочих средств измерения</p>
ИОПК-11.1 Знает состав технической документации в области управления качеством	<p>ОР 11.1.1. Представляет перечень нормативных документов, регламентирующих состав технической документации в области управления качеством.</p> <p>ОР 11.1.2. Систематизирует состав технической документации в области управления качеством для объекта (продукция, система)</p>
ИПК-1.2 Владеет навыками анализа дефектов, вызывающих ухудшение показателей качества продукции (работ, услуг) и выявления причин их возникновения	<p>ОР 1.2.1. Знает методы идентификации, оценки качества и безопасности продукции (работ, услуг) для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения потерь.</p> <p>ОР 1.2.2. Знает методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ,</p>

	услуг). ОР 1.2.3. Умеет выявлять причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
ИПК-2.1 Анализирует методы, используемые для предотвращения выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям нормативно-технической документации, утвержденным образцам, условиям договоров	ОР 2.1.1. Умеет применять нормативно-техническую документацию в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг). ОР 2.1.2. Формулирует требования к показателям качества продукции (работ, услуг) и методам их контроля

## 2. Этапы достижения образовательных результатов в процессе освоения дисциплины

№	Разделы и(или) темы дисциплин	Образовательные результаты	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1.	Тема 1. Введение в дисциплину. Основные понятия	ОР 9.1.1. Знает терминологию в области технического регулирования, стандартизации, подтверждения соответствия и метрологии	Текущий контроль: Посещаемость.
2.	Тема 2. Основные положения метрологии	ОР 9.1.1. Знает терминологию в области технического регулирования, стандартизации, подтверждения соответствия и метрологии. ОР 9.1.2. Знает основные положения теоретических и законодательных основ в области обеспечения единства измерений и технического регулирования. ОР 9.3.3. Умеет работать с измерительным оборудованием, проводить калибровку и поверку рабочих средств измерения	Текущий контроль: Посещаемость; Практические занятия; Отчет по лабораторной работе. Контрольная работа. Промежуточная аттестация: экзамен
3.	Тема 3. Государственная система обеспечения единства измерений	ОР 9.1.1. Знает терминологию в области технического регулирования, стандартизации, подтверждения соответствия и метрологии. ОР 9.1.2. Знает основные положения теоретических и законодательных основ в области обеспечения единства измерений и технического регулирования. ОР 9.3.3. Умеет работать с измерительным оборудованием,	Текущий контроль: Посещаемость; Практические занятия; Отчет по лабораторной работе. Контрольная работа. Промежуточная аттестация:

		проводить калибровку и поверку рабочих средств измерения	экзамен
4.	Тема 4. Нормативные правовые основы технического регулирования	<p>ОР 9.1.1. Знает терминологию в области технического регулирования, стандартизации, подтверждения соответствия и метрологии.</p> <p>ОР 9.1.2. Знает основные положения теоретических и законодательных основ в области обеспечения единства измерений и технического регулирования.</p> <p>ОР 9.3.1. Применяет положения законодательства, технических регламентов и стандартов при выборе формы подтверждения соответствия продукции, систем управления качеством.</p> <p>ОР 2.1.1. Умеет применять нормативно-техническую документацию в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг).</p> <p>ОР 2.1.2. Формулирует требования к показателям качества продукции (работ, услуг) и методам их контроля</p>	<p>Текущий контроль: Посещаемость; Практические занятия;</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
5.	Тема 5. Технические регламенты	<p>ОР 9.1.2. Знает основные положения теоретических и законодательных основ в области обеспечения единства измерений и технического регулирования.</p> <p>ОР 9.1.3. Знает международные технические регламенты в сфере технического регулирования.</p> <p>ОР 9.2.1. Знает основные характеристики и параметры (показатели) качества продукции.</p> <p>ОР 9.2.2. Знает методы контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг).</p> <p>ОР 9.2.3. Определяет и описывает объект (продукция, система), устанавливает его характеристики и параметры качества.</p> <p>ОР 11.1.1. Представляет перечень нормативных документов, регламентирующих состав технической документации в области управления качеством.</p>	<p>Текущий контроль: Посещаемость; Практические занятия; Отчет по лабораторной работе.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

		ОР 11.1.2. Систематизирует состав технической документации в области управления качеством для объекта (продукция, система)	
6.	Тема 6. Система оценки соответствия в Евразийском экономическом союзе и Российской Федерации	<p>ОР 9.2.1. Знает основные характеристики и параметры (показатели) качества продукции.</p> <p>ОР 9.3.1. Применяет положения законодательства, технических регламентов и стандартов при выборе формы подтверждения соответствия продукции, систем управления качеством.</p> <p>ОР 9.3.2. Выбирает и применяет методику по подтверждению соответствия объекта (продукции, системы управления качеством).</p> <p>ОР 1.2.1. Знает методы идентификации, оценки качества и безопасности продукции (работ, услуг) для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения потерь.</p> <p>ОР 1.2.2. Знает методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг).</p> <p>ОР 1.2.3. Умеет выявлять причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)</p>	<p>Текущий контроль: Посещаемость; Практические занятия; Отчет по лабораторной работе.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

### 3. Оценочные средства для проведения текущего контроля и методические материалы, определяющие процедуру их оценивания

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

#### 3.1 Практические занятия

1. Единицы физических величин. Правила обозначения и написания.
2. Обязательные метрологические требования. Определение измерений, относящихся к сфере государственного регулирования по виду деятельности.
3. Метрологическая экспертиза комплекта документов.
4. Аттестация испытательного оборудования. Разработка программы аттестации.

5. Структура, содержание и основные цели ФЗ «О защите прав потребителей».
6. Виды нормативных документов, категории, межотраслевые комплексы стандартов
7. Разработка технических условий по ГОСТ 2.114 «ЕСКД. Технические условия».
8. Выбор модели системы менеджмента качества в соответствии с Критериями аккредитации в национальной системе аккредитации (Приказ Минэкономразвития от 26.10.2020г. №707).

### **Методические рекомендации по выполнению**

Главная цель проведения практической работы заключается в выработке у студента практических умений, связанных с обобщением и интерпретацией тех или иных научных материалов. Кроме того, ожидается, что результаты практических занятий будут впоследствии использоваться учащимся для освоения новых тем.

При подготовке к выполнению задания на практическом занятии необходимо повторить лекции, по теме выполняемого задания. Предполагается также использование рекомендованной литературы.

Далее следует привести детальные методические рекомендации в зависимости от вида практического задания, например, описывающие методику выполнения задания/последовательность решения задачи и пр.

### **Критерии оценивания**

Оценка	Характеристика ответа
«Отлично»	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, способен детально описать ход выполнения работы
«Хорошо»	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, может объяснить ход работы, допуская незначительные ошибки в теоретической части
«Удовлетворительно»	Работа выполнена с незначительными ошибками. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки при пояснении хода работы
«Неудовлетворительно»	Работа не выполнена

### **3.2 Лабораторные работы**

1. Классификация средств измерений и нормируемые метрологические характеристики.
2. Косвенные однократные измерения. Согласование точности вычислений с точностью измерений.
3. Определение вероятностно-статистических моделей результатов измерений. Обработка результатов прямых многократных измерений.
4. Оценивание неопределённости результатов прямых многократных измерений
5. Поверка средств измерений электрических величин.
6. Калибровка средства измерений.
7. Определение комплекта нормативных документов и установление номенклатуры требований к изделию.
8. Разработка программы сертификационных испытаний и оценка соответствия продукции.

### **Методические рекомендации по выполнению**

Главная цель проведения лабораторной работы заключается в выработке у студента практических умений и навыков, связанных с обобщением и интерпретацией тех или иных научных материалов. Кроме того, ожидается, что результаты лабораторных занятий будут впоследствии использоваться учащимся для освоения новых тем.

При подготовке к выполнению лабораторных работ необходимо проработать материалы по теме выполняемого задания. Предполагается также использование рекомендованной

литературы.

Далее следует привести детальные методические рекомендации в зависимости от вида практического задания, например, описывающие алгоритм выполнения лабораторной работы и пр.

### Критерии оценивания

Оценка	Характеристика ответа
«Отлично»	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, выполнил работу и защитил отчет по лабораторной работе
«Хорошо»	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, выполнил работу и защитил отчет по лабораторной работе, допуская незначительные ошибки в теоретической части
«Удовлетворительно»	Работа выполнена с незначительными ошибками. Студент практически не владеет теоретическим материалом, выполнил работу и защитил отчет по лабораторной работе, допуская ошибки при пояснении хода работы
«Неудовлетворительно»	Работа не выполнена

### 3.3. Контрольная работа

#### Вопросы для подготовки к контрольной работе

1. Измерение как инструмент познания.
2. Измерительные шкалы.
3. Единицы величин. Системы единиц величин. Международная система единиц.
4. Измерения. Признаки классификации.
5. Методы измерений.
6. Технические средства, применяемые для измерений, испытаний, контроля.

Классификация и метрологические характеристики.

7. Аксиомы метрологии. Факторы, влияющие на результат измерений.
8. Погрешности измерений. Классификация.
9. Измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования ОЕИ.
10. Требования к измерениям.
11. Требования к эталонам единиц величин.
12. Требования к единицам величин.
13. Требования к стандартным образцам, к средствам измерений.
14. Технические устройства и системы с измерительными функциями.
15. Утверждение типа средств измерений.
16. Поверка средств измерений.
17. Метрологическая экспертиза.
18. Аттестация методик (методов) измерений,
19. Федеральный государственный метрологический надзор,
20. Аккредитация.
21. Калибровка средств измерений.
22. Метрологические службы.

#### Методические рекомендации по выполнению

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы. Предусмотрена одна контрольная работа. Цели выполняемой работ: получить специальные знания по выбранной теме. Основные задачи:

закрепление полученных ранее теоретических знаний; выработка навыков самостоятельной работы; выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

#### **Критерии оценивания**

Оценка	Характеристика ответа
«Отлично» (зачтено)	Обучающийся глубоко и всесторонне усвоил тему: излагает материал уверенно, логично и грамотно; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения
«Хорошо» (зачтено)	Обучающийся в основном усвоил тему: излагает материал, опираясь на знания основной литературы; не допускает существенных неточностей; делает выводы и обобщения
«Удовлетворительно» (зачтено)	Обучающийся раскрыл тему недостаточно четко и полно: допускает несущественные ошибки и неточности; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений
«Неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучающийся демонстрирует слабое знание терминологии, затрудняется привести примеры, дать объяснения

#### **4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

##### **Перечень теоретических вопросов**

1. Деятельность по техническому регулированию и метрологии: понятие, цели и задачи.
2. Измерение как инструмент познания. Измерительные шкалы.
3. Единицы величин. Системы единиц величин. Международная система единиц.
4. Технические средства, применяемые для измерений, испытаний, контроля.
5. Классификация и нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
6. Аксиомы метрологии.
7. Погрешности измерений и оценивание их характеристик.
8. Алгоритм обработки результатов многократных измерений.
9. Алгоритм обработки результатов однократных измерений.
10. Алгоритм обработки результатов косвенных измерений.
11. Оценка неопределённости измерений.
12. Измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования ОЕИ.
13. Законодательные требования к измерениям.
14. Законодательные требования к эталонам единиц величин.
15. Законодательные требования к единицам величин.
16. Законодательные требования к стандартным образцам, к средствам измерений.
17. Формы государственного регулирования в области ОЕИ: утверждение типа средств измерений, поверка средств измерений.
18. Формы государственного регулирования в области ОЕИ: метрологическая экспертиза, аттестация методик (методов) измерений.
19. Формы государственного регулирования в области ОЕИ: Федеральный государственный метрологический надзор, аккредитация.
20. Калибровка средств измерений.
21. Метрологические службы в Российской Федерации: определение, цели, задачи, функции.
22. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ, сфера применения закона.
23. Основные положения Договора о Евразийском экономическом союзе в области технического регулирования.
24. Принципы технического регулирования.
25. Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании.



26. Единый перечень продукции, в отношении которой устанавливаются обязательные требования в рамках Таможенного союза.
27. Технические регламенты: цели принятия технических регламентов.
28. Содержание и применение технических регламентов.
29. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов.
30. Порядок введения в действие требований технического регламента и переходные положения.
31. Роль и место стандартизации в техническом регулировании.
32. Система оценки соответствия в Евразийском экономическом союзе и Российской Федерации: цели, принципы, формы подтверждения соответствия.
33. Добровольное подтверждение соответствия. Знаки соответствия.
34. Обязательное подтверждение соответствия, декларирование соответствия, обязательная сертификация. Знак обращения на рынке.
35. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) в Национальной системе аккредитации.
36. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.

### Практические задачи

#### 1. Задача

Определить размерность производной физической величины:

а) работа (определяющее уравнение  $A = F \cdot S$ , где  $F$  – сила,  $S$  – перемещение);

б) сила (определяющее уравнение  $F = m \cdot a$ , где  $m$  – масса,  $a$  – ускорение).

Ответ: а)  $\dim A = L^2 \cdot M \cdot T^{-2}$ ; б)  $\dim F = L \cdot M \cdot T^{-2}$ .

#### 2. Задача

Дано: Температура тела здорового человека  $36,6 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Требуется: Найти абсолютную и относительную погрешности, записать результат измерения температуры.

Ответ:  $\Delta = \pm 0,05 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $\delta = \pm 0,14 \%$ .

#### 3. Задача

Дано: Показания прибора  $20 \text{ мг/кг}$ , пределы относительной погрешности ( $\delta$ )  $20 \%$ .

Требуется: Оцените пределы допускаемой абсолютной погрешности показаний прибора ( $\Delta$ ).

Ответ:  $\Delta = \pm 4 \text{ мг/кг}$ .

#### 4. Задача

Дано: Отсчет по равномерной шкале прибора с нулевой отметкой и предельным значением  $50 \text{ мА}$  составил  $25 \text{ мА}$ .

Требуется: Оцените пределы допускаемой абсолютной погрешности этого отсчета ( $\Delta$ ) при условии, что класс точности прибора равен:

5	0,5	0,02/0,01
---	-----	-----------

Ответ: 1.  $\Delta = \pm 1,25 \text{ мА}$  2.  $\Delta = \pm 0,25 \text{ мА}$  3.  $\Delta = \pm 0,0075 \text{ мА}$ .

#### 5. Задача

Дано: Показания средства измерений  $100 \text{ кОм}$ , класс точности  $1,5$ , нормирующее значение ( $X_n$ )  $100 \text{ кОм}$ .

Требуется: Оцените пределы допускаемой абсолютной погрешности показаний средства измерений ( $\Delta$ ).

Ответ:  $\Delta = \pm 1,5 \text{ кОм}$ .

#### 6. Задача

Дано: Имеются три вольтметра: класса  $1,0$  с номинальным напряжением  $300 \text{ В}$ , класса  $1,5$  на  $250 \text{ В}$  и класса  $2,5$  на  $150 \text{ В}$ .

Требуется: определить, какой из вольтметров обеспечит наибольшую точность измерения 130 В.

Ответ: первый.

7. Задача

Дано: Через резистор сопротивлением 1 Ом протекает ток 2,5 А. При измерении падения напряжения вольтметр показал 2,15 В.

Требуется: определить относительную и абсолютную погрешности измерения напряжения.

Ответ:  $\delta = -14 \%$ ;  $\Delta = -0,35 \text{ В}$ .

8. Задача

Дано: Скорость света в вакууме равна  $(299\,792,5 \pm 0,4) \text{ км/с}$ , а скорость звука в воздухе –  $(331,63 \pm 0,4) \text{ м/с}$ .

Требуется: определить, что измерено с большей точностью?

Ответ: скорость звука.

9. Задача

Отметьте правильные ответы (поставьте любую отметку в столбце рядом).

Средство измерений (СИ)	№ в госреестре*	Вид СИ (по техническому назначению)	Ответ
Гири массой 20 кг класса точности М1	85346-22	мера	+
Мерник металлический технический 1-го класса	86157-22	мера	
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-25	86914-22	измерительный прибор	+
Стандартный образец состава хвои сосны сибирской	ГСО 11961-2022	мера	+
Стандартный образец состава и свойств угля каменного марки ОС (СО-53)	ГСО 11911-2022	мера	+
Термометры сопротивления платиновые эталонные высокотемпературные	85715-22	мера	
Термометры медицинские электронные	86656-22	измерительный прибор	+
Микрометр цифровой	82882-21	мера	
Электроды ионоселективные комбинированные	84507-22	измерительный преобразователь	+
Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная	85285-22	мера	
Установка аэродинамическая	85800-22	измерительная установка	+
*) Номер в реестре – регистрационный номер в реестре утвержденных типов СИ, СО ( <a href="https://fgis.gost.ru/fundmetrology">https://fgis.gost.ru/fundmetrology</a> )			

10. Задача

Дано: Ситуация: Гражданин Иванов И.И. 18 июля 2022г. заключил договор купли-продажи монитора с организацией ООО «Нестор» и заплатил 15 тыс. руб. Срок передачи товара был установлен 01 сентября 2022г., но товар не передан до сих пор.

Данные: организация ООО «Нестор»; адрес потребителя: г. Москва, ул. 5-я Советская 100, кв.1, домашний тел. 8 (495)111-11-11; накладная № NA00003333; номер счета № НАЧ 00088881.

Требуется: Написать претензию (заявление) по предложенной ситуации.

#### 11. Задача

Выберите и обоснуйте схему сертификации следующих объектов (продукции), учитывая специфику производства (объем, периодичность выпуска, технологию):

- а) партии импортных изделий;
- б) ювелирных изделий из золота;
- в) игрушек на стадии массового производства;
- г) малочисленной партии образцов для одноразового использования;
- д) стиральных машин отечественного производства;
- е) скоропортящихся пищевых продуктов.

#### 12. Задача

Выбрать и обосновать схему сертификации следующих объектов (работ, услуг):

- а) мастерской по ремонту обуви;
- б) городского экскурсионного бюро;
- в) пятизвездочного отеля;
- г) предприятия автосервиса;
- д) туристической фирмы, организующей поездки за границу;
- е) комбината массового питания.

#### 13. Задача

Проанализировать заданный сертификат соответствия (СС) (получить у преподавателя) и ответить на следующие вопросы:

- в какой системе выдан сертификат?
- привести знак (логотип) системы сертификации;
- назвать орган по сертификации, выдавший сертификат соответствия;
- указать срок действия СС;
- на какую продукцию выдан сертификат?
- назвать изготовителя продукции;
- каким нормативным документам соответствует данная продукция?
- на основании каких документов выдан СС?
- показать характер системы сертификации;
- какую цель преследует данный сертификат?

На основании анализа позиций заданного СС сделать вывод о его годности.

#### 14. Задача

Обязательные требования к продукции, входящей в «Единый перечень продукции, в отношении которой устанавливаются обязательные требования в рамках Таможенного союза» устанавливаются Техническим регламентом (отметьте правильные ответы, поставьте любую отметку в столбце рядом):

Группа продукции	Технический регламент	Ответ
Низковольтное оборудование	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС – 004 – 2011)	+
Аттракционы, оборудование детских игровых площадок	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков» (ТР ТС - 007 - 2011)	

Здания и сооружения	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки» (ТР ТС - 005 - 2011)	
Тара и упаковка	Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности оборудования для детских игровых площадок» (ТР ЕАЭС 042/2017)	

#### 15. Задача

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС – 004 – 2011) распространяется на низковольтное оборудование, выпускаемое в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза (укажите правильный ответ):

- электрические аппараты и приборы бытового назначения;	+
- персональные компьютеры;	+
- изделия медицинского назначения;	
- электрическое оборудование оборонного назначения	

#### 16. Задача

Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, услуг, правила осуществления и характеристики различных процессов, а также требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения? Укажите правильный ответ.

Варианты ответа:

- а) Технический регламент.
- б) Технические условия.
- в) Руководство.
- г) **Стандарт.**

Ответ: г.

#### 17. Задача

На какие объекты распространяется сфера применения Федерального закона «О техническом регулировании»?

Варианты ответа:

- а) На единую сеть связи РФ.
- б) На государственные образовательные стандарты.
- в) На положения о бухгалтерском учете.
- г) Правила аудиторской деятельности.
- д) Стандарты эмиссии ценных бумаг.
- е) **На требования к продукции.**
- ё) **На требования к процессам производства продукции.**
- ж) **На требования к выполнению работ и оказанию услуг.**

Ответ: е, ё, ж.

#### 18. Задача

Что понимается под аккредитацией (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?

Варианты ответа:

- а) **Официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определенной области оценки соответствия.**

б) Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

в) Установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам.

г) Документальное удостоверение соответствия объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Ответ: а.

### **Методические рекомендации по выполнению**

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В результате посещения занятий, выполнения одной контрольной работы, защиты 80 % лабораторных работ – каждый студент получает оценку: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которая составляет 50% итоговой оценки на промежуточной аттестации.

При подготовке к экзамену следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. Владеть навыками, полученными на практических занятиях.

### **Критерии оценивания для экзамена**

Оценка	Характеристика ответа
«Отлично»	обучающийся глубоко и всесторонне усвоил дисциплину: излагает материал уверенно, логично и грамотно; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения, правильно выполняет практические задания, поясняя ход выполнения
«Хорошо»	обучающийся в основном усвоил дисциплину: излагает материал, опираясь на знания основной литературы; не допускает существенных неточностей; делает выводы и обобщения, выполняет практические задания с незначительными ошибками, поясняя ход выполнения.
«Удовлетворительно»	обучающийся изучил дисциплину недостаточно четко и полно: допускает несущественные ошибки и неточности; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений, выполняет практические задания с ошибками, частично поясняя ход выполнения.
«Неудовлетворительно»	обучающийся демонстрирует слабое знание терминологии, затрудняется привести примеры, дать объяснения, не выполняет практические задания.