

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»  
(ПГУАС)

## **ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ**

Методические указания  
для подготовки к зачету  
по направлению подготовки 27.03.01  
«Стандартизация и метрология»

Пенза 2016

УДК 006(075.8)  
ББК 30ц+30.10я73  
В24

Рекомендовано Редсоветом университета  
Рецензент – кандидат технических наук, до-  
цент О.В. Карпова

**Введение** в профессию: методические указания для подготовки к  
зачету по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и мет-  
рология» / Н.А. Петухова. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 14 с.

Приведены рекомендации по подготовке к зачету, примерный перечень вопросов зачета и рекомендуемые источники информации.

Методические указания подготовлены на кафедре «Управление качеством и технология строительного производства» и предназначены для бакалавров, обучающихся по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2016  
© Петухова Н.А., 2016

## ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины «Введение в профессию» является ознакомление студентов с этапами становления метрологии, стандартизации и сертификации, научными достижениями и открытиями произошедшими в данных областях. Раскрытие исторического процесса развития стандартизации, сертификации и метрологии во взаимосвязи с достигнутыми результатами развития науки и общества, влияние на развитие всех отраслей промышленности и социальной сферы, улучшения качества продукции.

В результате изучения дисциплины «Введение в профессию» бакалавры должны освоить компетенции:

- способность и готовность участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия;

- способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

В результате освоения дисциплины студент должен:

*знать:*

- отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области метрологии, стандартизации и сертификации;

- основы рационализаторской и изобретательской деятельности;

- основные законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации и сертификации;

- основы технического регулирования;

- общую теорию измерений;

*уметь:*

– охватывать максимальное число факторов, включая исторический опыт развития стандартизации и метрологии при поиске оптимального проектного решения и предвидеть основные связи, которым будет подчинен процесс существования и эксплуатации проектируемого объекта;

– анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования устойчивых знаний по основным принципам становления и развития метрологии, стандартизации, сертификации и формирования гражданской позиции;

– применять действующие стандарты, положения и инструкции;

– пользоваться основными средствами контроля качества;

*владеть:*

– базовыми знаниями в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания;

– законодательными и правовыми актами;

– методами определения точности измерений;

– навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАЧЕТУ

По окончании 1-го семестра по итогам освоения дисциплины проводится аттестация в форме зачета. Зачет является формой контроля знаний и

умений, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

Зачет дает возможность преподавателю:

- выяснить уровень освоения обучающимися программы учебной дисциплины;
- оценить формирование определенных знаний и навыков их использования, необходимых и достаточных для будущей самостоятельной работы;
- оценить умение обучающихся аналитически мыслить и логически правильно излагать ответы на поставленные вопросы.

Зачет проводится в устной форме на собеседовании, в процессе которого обучающийся отвечает на вопросы преподавателя.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка обучающихся к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал.

По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить знания по основам методологии, стандартизации и сертификации.

Результаты зачета объявляются студенту после окончания его ответа в день сдачи.

## ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Вопрос № 1

**При определении твердости материала используется шкала...**

Варианты ответов:

- 1) порядка;
- 2) отношений;
- 3) интервалов;
- 4) абсолютная.

Вопрос № 2

**Основными единицами системы физических величин являются ...**

Варианты ответов:

- 1) ватт;
- 2) метр;
- 3) килограмм;
- 4) Джоуль.

Вопрос № 3

**По способу получения информации измерения разделяют...**

Варианты ответов:

- 1) однократные и многократные;
- 2) статические и динамические;
- 3) прямые, косвенные, совокупные и совместные;
- 4) абсолютные и относительные.

Вопрос № 4

**Метод непосредственной оценки имеет следующее достоинство:**

Варианты ответов:

- 1) дает возможность выполнять измерения величины в широком диапазоне без перенастройки;
- 2) эффективен при контроле в массовом производстве;
- 3) сравнительно небольшую инструментальную составляющую погрешности измерений;
- 4) обеспечивает высокую чувствительность.

Вопрос № 5

**По метрологическому назначению средства измерений делятся на ...**

Варианты ответов:

- 1) основные;
- 2) эталоны;
- 3) рабочие;
- 4) дополнительные.

Вопрос № 6

**По способу выражения погрешности средств измерений могут быть ...**

Варианты ответов:

- 1) абсолютные;
- 2) грубые;
- 3) случайные;
- 4) относительные.

Вопрос № 7

**Признание средства измерений узаконенным для применения на основании исследования его метрологических свойств:**

Варианты ответов:

- 1) метрологическая аттестация;
- 2) регистрация;
- 3) уведомление.

Вопрос №8

**Государственное управление деятельностью по обеспечению единства измерений в РФ осуществляется:**

Варианты ответов:

- 1) Госстандартом России;
- 2) Советом министров РФ;
- 3) Администрацией Президента РФ;
- 4) Минсвязи РФ.

Вопрос № 9

**Поправки вводятся для уменьшения составляющей погрешности:**

Варианты ответов:

- 1) случайной;
- 2) грубой;
- 3) систематической.

Вопрос №10

**Увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества продукции, достигается...**

Варианты ответов:

- 1) комплексной стандартизацией;
- 2) опережающей стандартизацией;
- 3) взаимозаменяемостью;
- 4) сертификацией.

Вопрос № 11

**Принципом стандартизации не является ...**

Варианты ответов:

- 1) согласованность;
- 2) комплексность для взаимосвязанных объектов;
- 3) конкурентоспособность;
- 4) добровольность применения.

Вопрос № 12

**Оценка эффективности стандартизации должна производиться ...**

Варианты ответов:

- 1) по всему жизненному циклу продукции;
- 2) только на этапе проектирования;
- 3) только на этапе изготовления;
- 4) только на этапе эксплуатации.

Вопрос № 13

**Применение рядов предпочтительных чисел создает предпосылки**

**для ...**

Варианты ответов:

- 1) унификации машин и деталей;
- 2) классификации деталей;
- 3) оптимизации машин и деталей;
- 4) систематизации изделий.

Вопрос № 14

**Агрегатированием называется ...**

Варианты ответов:

- 1) принцип создания машин и оборудования из многократно используемых стандартных агрегатов;
- 2) уменьшение числа типов изделия до числа, достаточного для удовлетворения существующих потребностей;
- 3) сокращение числа типов, видов и размеров изделий одинакового функционального назначения;
- 4) разработка и установление типовых конструкций, правил, форм документации.

Вопрос № 15

**К компетенции Всемирной торговой организации (ВТО) не относится...**

Варианты ответов:

- 1) создание и развитие эффективной службы здравоохранения, оздоровления окружающей среды;
- 2) соглашения по тарифам и торговле;
- 3) защита прав интеллектуальной собственности;
- 4) инвестиционная деятельность.



Вопрос № 16

**Цель международной стандартизации – это**

Варианты ответов:

- 1) устранение технических барьеров в торговле;
- 2) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации;
- 3) упразднение национальных стандартов;
- 4) разработка самых высоких требований.

Вопрос № 17

**Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров – это...**

Варианты ответов:

- 1) аттестат;
- 2) знак соответствия;
- 3) сертификат соответствия;
- 4) свидетельство о соответствии.

Вопрос № 18

**Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется...**

Варианты ответов:

- 1) свидетельством о соответствии;
- 2) декларацией о соответствии;
- 3) знаком соответствия;
- 4) сертификатом соответствия.

Вопрос № 19

**Каким Федеральным законом регулируются отношения, возникающие при оценке соответствия объекта требованиям технических регламентов?**

Варианты ответов:

- 1) «О сертификации продукции и услуг»;
- 2) «О техническом регулировании» ;
- 3) «О защите прав потребителей»;
- 4) «О стандартизации».

Вопрос № 20

**Системой сертификации называют совокупность ...**

Варианты ответов:

- 1) требований, предъявляемых к продукции;
- 2) участников и правил функционирования системы;
- 3) правил по выполнению работ сертификации по данной системе;
- 4) стандартов, предъявляемых к продукции.

Вопрос № 21

**Обязательное подтверждение соответствия имеет формы ...**

Варианты ответов:

- 1) принятие декларации о соответствии;
- 2) обязательная сертификация;
- 3) добровольное подтверждение соответствия;
- 4) добровольная сертификация.

Вопрос № 22

**Создать систему добровольной сертификации могут ...**

Варианты ответов:

- 1) Госстандарт Российской Федерации;
- 2) юридическое лицо;
- 3) индивидуальный предприниматель ;
- 4) союз потребителей.

Вопрос № 23

**Обязательной сертификации подлежат услуги...**

Варианты ответов:

- 1) оптовой торговли;
- 2) образования;
- 3) общественного питания;
- 4) технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

Вопрос № 24

**Среди основных этапов сертификации можно выделить...**

Варианты ответов:

- 1) оспаривание решения по сертификации;
- 2) оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям;
- 3) заявку на сертификацию;
- 4) оценка уровня качества продукции.

Вопрос № 25

**Объектом аккредитации может быть...**

Варианты ответов:

- 1) технические комитеты по стандартизации;
- 2) организации подготовки экспертов;
- 3) метрологические службы юридических лиц;
- 4) испытательные лаборатории.

Вопрос № 26

**Выбор оптимального числа разновидностей продукции, процессов и услуг, значений их параметров и размеров называется:**

Варианты ответов:

- 1) унификацией;
- 2) агрегатированием;
- 3) селекцией;
- 4) симплификацией.

## ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Сущность и содержание стандартизации
2. Нормативные документы по стандартизации в РФ.
3. Цели и принципы технического регулирования
4. Виды стандартов.
5. Содержание технических регламентов.
6. Законодательная и нормативная база современной стандартизации.
7. Методы стандартизации
8. Цели и принципы стандартизации.
9. Межотраслевые комплексы (системы) стандартов.
10. Органы и службы по стандартизации в РФ.
11. Порядок оформления стандартов организации.
12. Документация системы менеджмента качества в организации.
13. Международные организации по стандартизации.
14. Как определить подлинность товара по штрих-коду?
15. Что такое физические величины и их единицы?
16. Назовите основные и дополнительные единицы системы СИ?
17. Что такое эталоны? Какова их классификация?
18. Какие Вы знаете способы поверки средств измерений?
19. Что такое случайная погрешность измерений?
20. Что такое систематическая погрешность измерений?
21. Каковы способы обнаружения систематических погрешностей?
22. Что такое средства измерений?
23. Какие Вы знаете метрологические характеристики средств измерений?
24. Что такое класс точности средств измерений?
25. Что такое калибровка средств измерений?
26. Каковы основные понятия в области подтверждения соответствия?
27. Каковы основные цели подтверждения соответствия?
28. Каковы основные принципы подтверждения соответствия?
29. Что такое обязательная сертификация?
30. Что такое добровольная сертификация?
31. Кто является участником подтверждения соответствия?
32. Что такое декларирование соответствия?
33. Каковы этапы сертификации продукции, систем менеджмента качества, производств?
34. Нормативная и законодательная базы подтверждения соответствия.
35. Каково содержание сертификата соответствия?
36. Каково содержание декларации о соответствии?
37. Приведите известные Вам виды контроля качества, существующие в настоящее время в строительстве.

38. Отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области метрологии, стандартизации и сертификации.

39. Основы рационализаторской и изобретательской деятельности.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Голуб, О.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 334 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4151>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Карпова, О.В. Технология разработки стандартов и нормативной документации [Текст]: учеб. пособие / О.В. Карпова, Н.А. Петухова. – Пенза: ПГУАС, 2015.

3. Карпова, О.В. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества [Текст] / О.В. Карпова, В.И. Логанина. – Пенза: ПГУАС, 2011

4. ФЗ «О защите прав потребителей» от 30.12.2009 № 384-ФЗ [Текст].

5. ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 30.12.2009 № 385-ФЗ) [Текст].

6. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 29 декабря 2004 г. N190-ФЗ.

7. Логанина, В.И. Стандартизация и сертификация в строительстве [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.И. Логанина, О.В. Карпова, А.М. Степанов, С.М. Саденко. – М.: Издательский Дом «Бастет», 2013. – 256 с.

8. ГОСТ Р 1.5-2012. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения [Текст].

9. ГОСТ Р 1.0-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения [Текст].

10. ГОСТ Р 40.002-2000 «Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Основные положения» [Текст].

11. ГОСТ Р 50460-92 «Знак соответствия при обязательной сертификации. Формы, размеры и технические требования» [Текст].

12. РМГ 29-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения» [Текст].

13. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» от 29.06.2015 № 162-ФЗ (ред. от 03.07.2016) [Текст].

Учебное издание

Петухова Надежда Алексеевна

## ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ

Методические указания  
для подготовки к зачету  
по направлению подготовки 27.03.01  
«Стандартизация и метрология»

В авторской редакции  
Верстка Н.В. Кучина

---

Подписано в печать 20.09.16. Формат 60×84/16.  
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.  
Усл.печ.л. 0,81. Уч.-изд.л. 0,875. Тираж 80 экз.  
Заказ № 591.

---

Издательство ПГУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.