

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
к самостоятельной работе
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 к самостоятель-
В24 ной работе по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и
метрология» / Н.А. Петухова. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 14 с.

Приведены вопросы для самостоятельного изучения, рекомендуемые темы докла-
дов.

Методические указания подготовлены на кафедре «Управление качеством и техно-
логия 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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

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 соответствии с учебным планом по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» дисциплина «Введение в профессию» изучается бакалаврами на первом курсе в первом семестре. Объем дисциплины составляет 108 часов, в т.ч.:

Лекции – 18 ч.;

Практических занятий – 36 ч.;

Самостоятельной работы – 54 ч.

Аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

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.

Самостоятельная работа по освоению курса «Введение в профессию» предполагает внеаудиторную работу, которая включает:

1. Изучение рекомендуемой литературы, руководствуясь рабочей программой. При невозможности отыскания прямого ответа на интересующие его вопросы студент может обратиться за консультацией (письменной или устной) на кафедру.

1. Подготовку к практическим занятиям.

2. Подготовку докладов с презентациями по предложенным темам.

3. Подготовку к зачету.

Виды самостоятельной работы:

– *для овладения знаниями:* чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

– *для закрепления и систематизации знаний:* работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект анализ и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

– для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; рефлексивный анализ профессиональных умений, с использованием аудио- и видеотехники и др.

В данном методическом указании приведены вопросы для самостоятельного изучения, предназначенные для подготовки к устным опросам на практических занятиях.

Подготовка доклада с презентацией направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и правовой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Доклады должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления. Темы докладов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 8 до 12 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервал (список литературы и приложения в объем не входят). Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении студент кратко обосновывает актуальность избранной темы, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) студент включает только те документы, которые он использовал при составлении доклада.

Для подготовки презентации рекомендуется использовать MicrosoftPowerPoint. В презентацию доклада могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление.

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации. К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы.

Необходимо соблюдать регламент выступления в 10-15 мин.

Студенты, не представившие в установленный срок доклад, либо получившие оценку «неудовлетворительно», к сдаче зачета не допускаются.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов должен осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на практических занятиях, промежуточный контроль осуществляется на зачете и экзамене.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Устный опрос знаний оцениваются по двухбалльной шкале:

- «аттестован» – студент дает правильный и исчерпывающий ответ на вопрос;
- «не аттестован» – студент не отвечает либо неправильно отвечает на заданный вопрос.

Доклады оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Общие критерии оценки:

- актуальность и степень разработанности темы;
- творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах;
- полнота охвата литературы;
- уровень овладения методикой исследования;
- правильность и научная обоснованность выводов, практическая направленность;
- стиль изложения;

- соблюдение всех требований к оформлению курсовой работы и сроков ее выполнения.

На «отлично» могут быть оценены работы при:

- соответствии содержания заявленной теме;
- глубоко и полном раскрытии вопросов теоретической и практической части работы;
- отсутствии ошибок, неточностей, несоответствий в изложении теоретических и практических разделов;
- глубоко и полном анализе результатов самостоятельной работы, постановке верных выводов, указании их практического применения;
- высоком качестве оформления;
- представлении курсовой работы в указанные руководителями сроки.

На «хорошо» могут быть оценены виды самостоятельных работ при:

- соответствии содержания заявленной теме;
- наличии небольших неточностей в изложении теоретического или практического разделов, исправленных самим обучающимся в ходе защиты;
- глубоко и полном анализе результатов, постановке верных выводов, указании их практического применения;
- хорошем качестве оформления работы;
- представлении работы в указанные руководителями сроки.

На «удовлетворительно» может быть оценена работа:

- при соответствии содержания заявленной теме;
- при недостаточно полном раскрытии вопросов теоретической или практической части;
- при наличии ошибок и неточностей в изложении теоретического или практического разделов работы, исправленных самим обучающимся в ходе защиты;
- при недостаточно глубоко и полном анализе результатов;
- при небрежном оформлении работы;
- при представлении работы в поздние сроки;
- при обнаружении ошибок и неточностей в ходе защиты работы.

На «неудовлетворительно» может быть оценена работа:

- при несоответствии содержания заявленной теме;
- при нераскрытии вопросов теоретической или практической части;
- при наличии грубых ошибок в изложении теоретического или практического разделов;
- при низком качестве оформления работы;
- при представлении работы в поздние сроки;
- при обнаружении грубых ошибок в ходе защиты работы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Раздел «Метрология»

1. Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
3. Измеряемые величины.
4. Международная система единиц физических величин.
5. Виды и методы измерений.
6. Виды контроля.
7. Методика выполнения измерений.
8. Виды средств измерений.
9. Измерительные сигналы.
10. Метрологические показатели средств измерений.
11. Метрологические характеристики средств измерений.
12. Классы точности средств измерений.
13. Метрологическая надежность средств измерений.
14. Метрологическая аттестация средств измерений.
15. Погрешность измерений. Систематические и случайные погрешности.
16. Выбор измерительного средства.
17. Единство измерений.
18. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений.
19. Сертификация средств измерений.
20. Метрологические службы. Государственный метрологический контроль и надзор. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений.

Раздел «Стандартизация»

1. Национальная система стандартизации в России. Задачи стандартизации.
2. Органы и службы стандартизации.
3. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.
4. Порядок разработки национальных стандартов.
5. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований национальных стандартов.
6. Принципы стандартизации.
7. Методы стандартизации.
8. Комплексная стандартизация.
9. Опережающая стандартизация.
10. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).
11. Единая система технологической документации (ЕСТД).

12. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности.
3. Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).
14. Единая система программных документов (ЕСПД).
15. Межгосударственная система стандартизации (МГСС).
16. Международная организация по стандартизации (ИСО).
17. Международная электротехническая комиссия (МЭК).
18. Международные организации, участвующие в работах по стандартизации, метрологии и сертификации.
19. Региональные организации по стандартизации, метрологии и сертификации.
20. Национальные организации по стандартизации зарубежных стран.

Раздел «Сертификация»

1. Основные понятия в метрологии, стандартизации, сертификации и техническом регулировании.
2. Цели сертификации.
3. Объекты сертификации.
4. Правовое обеспечение сертификации.
5. Роль сертификации в повышении качества и конкурентоспособности продукции.
6. Управление качеством продукции.
7. Сертификация систем качества.
8. Качество продукции и защита потребителей.
9. Аудит качества.
10. Системы сертификации.
11. Обязательное подтверждение соответствия.
12. Добровольная сертификация.
13. Схемы сертификации.
14. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.
15. Правила и порядок проведения сертификации.
16. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.
17. Международная сертификация.
18. Региональная сертификация.
19. Национальные организации по сертификации в зарубежных странах.
20. Практическое применение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» при работе по специальности.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Федеральный закон «О техническом регулировании»: проблемы введения в действие.
2. Особенности национальной стандартизации на современном этапе.
3. Основы национальной политики Российской Федерации в области метрологии на дальнейшую перспективу.
4. Россия и ВТО: системный анализ.
5. О совершенствовании системы единства измерений.
6. Задачи в сфере присоединения России к Всемирной торговой организации (ВТО).
7. Развитие систем оценки и подтверждения соответствия в свете нового федерального закона.
8. Решение задач, выдвинутых практикой сертификации в последнее десятилетие.
9. Задание требований безопасности – ключевой вопрос технического регулирования.
10. Вступление России в ВТО – региональный аспект (на примере Свердловской области).
11. Российский бизнес на пути к новой системе регулирования.
12. Экспертиза качества и обнаружение фальсификации продовольственных товаров.
13. Экологические проблемы автомобильного транспорта в России и пути их решения.
14. Защита прав потребителей при продаже товаров потребителям. Виды и способы обмана покупателя при продаже продовольственных товаров.
15. Механизм торможения. Как он устроен? Кто же на предприятиях тормозит идею постоянного улучшения?
16. Государственная и общественная защита прав потребителей.
17. Стандарты и технические регламенты – диалектическое единство.
18. Выбор критериев конкурентоспособности товаров и услуг.
19. Гармонизация российского законодательства по стандартизации, сертификации и метрологии с международными правилами и нормами.
20. Стандартизация разработки программных средств.
21. Морально-этические аспекты нормирования безопасности при разработке технических регламентов.
22. Проблемы внедрения интегрированного подхода к регулированию техногенного влияния на окружающую среду.
23. Сильные и слабые стороны стандартов ИСО серии 9000. Результативность систем менеджмента качества.
24. Вызовы Глобализации и ответы общества и бизнеса.
25. О состоянии и развитии работ в области обеспечения единства измерений в России.

26. Почему в России нет качества?
27. Формы оценки соответствия в международной и отечественной практике.
28. Системы физических величин и их единиц. Квантовые эталоны единиц длины, времени, массы.
29. Фундаментальные физические константы и системы единиц физических величин.
30. Экоинновационная деятельность как фактор повышения качества и конкурентоспособности продукции.
31. От качества власти к качеству жизни. О перспективах реализации административной реформы на федеральном и региональном уровнях.
32. Безопасная эксплуатация опасных производственных объектов в условиях рыночной экономики в России.
33. Внесение изменений в Федеральный закон «О техническом регулировании». Чем оно вызвано и к чему сводится?
34. Оценка коррупционной ёмкости моделей технического регулирования.
35. Улучшение деятельности предприятия с использованием теории стимулирующих и противодействующих факторов.
36. Методы оценки эффективности государственного управления.
37. Погрешность измерения, неопределенность измерения и неопределенность измеряемой величины.
38. Инновационный процесс и методы повышения качества.
39. Стандарты ИСО серии 9000: закономерности развития.
40. Интеллектуальная собственность в сфере технического регулирования.
41. Общие тенденции в развитии законодательной метрологии зарубежных стран и в создании международной системы измерений.
42. Принципы СМК: когда они начнут работать?
43. Общечеловеческие ценности и системный менеджмент.
44. Возможности создания системы государственного регулирования производства и реализации алкогольной и спиртосодержащей продукции.
45. Перспективы создания многоуровневой системы управления качеством.
46. Реформы систем технического регулирования в странах СНГ.
47. От качества продукции к качеству управления.
48. Интегрированные системы менеджмента качества.
49. Социально-психологические проблемы внедрения систем менеджмента качества.
50. Кризис и актуальные проблемы технического регулирования.
51. Социальная ответственность бизнеса.
52. Инструменты совершенствования менеджмента качества.
53. Измерения качества образования и образовательных услуг.

54. Методология измерения и оценки качества жизни населения России.
55. Квалиметрический мониторинг процесса подготовки специалистов в вузе.
56. Метрологическое обеспечение стандартизации и оценки соответствия нанотехнологий.
57. Что тормозит ход реформы технического регулирования?
58. Зачем и кому нужны системы качества?
59. Устойчивое развитие социально-экономических систем на основе инновационных преобразований: основные противоречия. [Иной вариант: Влияние инновационных преобразований на устойчивое развитие предприятия: основные противоречия].
60. Моделирование трендов погрешности диагностических приборов.
61. Мировые тенденции средств и методов управления качеством.
62. Государственные первичные эталоны и их хранители как национальное достояние России.
63. Сравнительный анализ декларирования соответствия в Российской Федерации и ЕС.
64. Методы и средства обеспечения единства измерений в нанотехнологиях.

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
к самостоятельной работе
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 № 590.

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