

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

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

Кафедра Бизнес-информатики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана экономического факультета Узун И.Н.

(подпись, расшифровка подписи)

« 02 »

10

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018/2019 учебный год

Учебной дисциплины

«Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения»

5.38.03.05 Бизнес-информатика

(Код и наименование направления подготовки)

Электронный бизнес

(наименование профиля подготовки)

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Тирасполь 2018

Рабочая программа дисциплины «*Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения*» /сост. Е. В. Саломатина – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018. - 12 с.

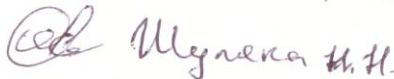
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА Б1.В.09 СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 5.38.03.05 – БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 5.38.03.05 - *Бизнес-информатика*, утвержденного приказом №1002 от 11.08.2016 г. Министерством образования и науки Российской Федерации.

Составитель _____



/ Саломатина Е.В., СТ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ/



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» является ознакомление студентов изучение студентами основных теоретических вопросов стандартизации, сертификации и обеспечения качества по методам и алгоритмам контроля качества программного обеспечения.

Задачами дисциплины являются:

- овладение терминологией и определениями в области обеспечения качества программного обеспечения;
- изучение стандартизации методов и средств программного обеспечения;
- ознакомление с принципами сертификации программного обеспечения;
- изучение особенностей сертификации средств разработки программного обеспечения;
- изучение особенностей оценки качества программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» относится к вариативной части дисциплин по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика». Для изучения дисциплины необходимо знание материала дисциплины «Теоретические основы информатики».

Знания, приобретённые в процессе изучения дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» используются при изучении дисциплин «Объектно-ориентированный анализ и программирование», «Программирование», «Информационная безопасность», а также других дисциплин профессионального цикла, преподавание которых требует рассмотрения вопросов, связанных с вопросами стандартизации и использованием методик для оценки качества программного обеспечения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ПК-11	умение защищать права на интеллектуальную собственность

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать:

- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых программных средств;
- методы исследования, правила и условия выполнения работ;
- основные требования, предъявляемые к технической документации, программам, средствам программирования;
- методы проведения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок в области программного обеспечения;
- достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в области программных средств.

3.2. **Уметь:** оценивать качество и эффективность программного обеспечения при решении задач разработки, проверки корректности, тестирования, выбора и усовершенствования программ в различных предметных областях.

3.3. **Владеть** навыками

- стандартизации основных этапов жизненного цикла программных средств;
- стандартизации документирования программных средств;
- использования методов тестирования программного обеспечения.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. **Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:**

Семестр	Трудоемкос ть, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан		
2	3/ 108	52	16	16	20	56	Зачет
Итого:	3/ 108	52	16	16	20	56	Зачет

4.2. **Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.**

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия и определения в области стандартизации информационных технологий.	14	2	4		8
2	Системы стандартизации.	20	4	8		8
3	Модель СММ (Capability Maturity Model).	14	2			10
4	Жизненный цикл программного изделия.	22	4		10	10
5	Сущность и содержание сертификации.	20	2		6	10
6	Понятие качества программного продукта.	18	2	8		10
Итого:		108	16	20	16	56
Всего:		108				

4.3. **Тематический план по видам учебной деятельности**

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Основные понятия и определения в области стандартизации информационных технологий. Роль стандартизации и сертификации. Общая характеристика состояния дел в области стандартизации и сертификации. Аспекты технического регулирования и стандартизации в области ИКТ	Лекция-презентация
2	2	4	Системы стандартизации. Цели, принципы, функции и современные проблемы стандартизации. Стандарты организаций. Цели и задачи современных систем стандартизации. Объект и область	Лекция-презентация

			стандартизации. Уровни стандартизации. Основные принципы и методы стандартизации. Унификация и агрегатирование. Опережающая стандартизация. Комплексная стандартизация.	
3	3	2	Модель СММ (Capability Maturity Model). Качество программных систем. Концепция «Шесть сигм». Семь инструментов контроля качества. Системы управления качеством. Модели качества	Лекция-презентация
4	4	4	Жизненный цикл программного изделия. Понятие жизненного цикла ПО. Представления о качестве программных средств в течение жизненного цикла. Методы обеспечения качества программных средств	Лекция-презентация
5	5	2	Сущность и содержание сертификации Основные понятия и определения. Сертификации программных средств и систем качества, обеспечивающих их жизненный цикл. Виды процедур оценки соответствия. Организация сертификации и обеспечение ее качества. Объекты сертификации добровольной и обязательной. Декларирование соответствия и организация работ по декларированию.	Лекция-презентация
6	6	2	Понятие качества программного продукта Характеристики качества программного обеспечения. Принципы обеспечения качества программных средств. Оценка программной продукции.	Лекция-презентация
Итого:		16		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	4	Основные понятия и определения в области стандартизации информационных технологий. Основные положения закона РФ «О техническом регулировании»	Учебное методическое пособие
2	2	8	Порядок разработки технических регламентов. Основные понятия о технических регламентах и технологии их разработки и принятия.	Учебное методическое пособие
3	6	8	Оценка уровня качества программного обеспечения и информационных систем. Расчёт относительных единичных и групповых показателей качества.	Учебное методическое пособие
Итого:		20		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	4	4	Анализ проблемы. Постановка задачи. Формирование навыков работы с реальными заказчиками программных систем.	Компьютерный класс	Учебное методическое пособие

2	4	6	Разработка модели вариантов использования и их спецификаций. Разработке требований к ПО.	Компьютерный класс	Учебное методическое пособие
3	5	6	Стандартизация маркировочных знаков на продукции. Изучение маркировочных знаков монитора ПК, их анализ и вывод о достоинствах и недостатках	Компьютерный класс	Учебное методическое пособие
Итого:		16			

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1.	<i>Роль стандартизации и сертификации.</i> Работа с основной и дополнительной литературой	4
	2.	<i>Основные положения закона РФ «О техническом регулировании»</i> Работа с информационными ресурсами.	2
Раздел 2	3.	<i>Системы стандартизации.</i> Подготовка реферативного доклада.	4
	4.	<i>Системы стандартизации.</i> Работа с информационными ресурсами.	2
	5.	<i>Порядок разработки технических регламентов</i> Подготовка к занятиям практического цикла.	4
Раздел 3	6.	Модель СММ (Capability Maturity Model). Работа с основной и дополнительной литературой	4
	7.	<i>Модель СММ и ИСО 9001:2000 для организации качественной деятельности информационных служб</i> Работа с информационными ресурсами.	2
	8.	Самостоятельная работа под контролем преподавателя (в форме индивидуальных консультаций).	4
Раздел 4	9.	<i>Формирование навыков работы с реальными заказчиками программных систем</i> Подготовка по заданиям для самостоятельного индивидуального исполнения.	4
	10.	<i>Жизненный цикл программного изделия</i> Подготовка реферативного доклада.	2
	11.	<i>Разработке требований к ПО</i> Подготовка к занятиям практического цикла.	4
Раздел 5	12.	<i>Сущность и содержание сертификации</i> Работа с основной и дополнительной литературой	4
	13.	<i>Стандартизация маркировочных знаков на продукции</i> Работа с методическим пособием.	4
	14.	Работа с контролируемыми материалами (тестами).	2
Раздел 6	15.	<i>Оценка уровня качества программного обеспечения и информационных систем</i> Работа с методическим пособием.	2
	16.	<i>Расчёт относительных единичных и групповых показателей качества</i> Подготовка по заданиям для самостоятельного индивидуального исполнения	4
	17.	Работа с контролируемыми материалами (тестами).	4
Итого:			56

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (если имеются):

В соответствии с ФГОС не предусмотрены.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Технологии работы с информацией. Технология развития критического мышления.	2
	ЛР	Технология проведения занятия в форме диалога.	2
	ПР	Технологии проектной деятельности.	4
Итого:			8

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

7.1. Для текущего контроля:

1) Кем проводится сертификация?

- а) Поставщиком.
- б) Потребителем.
- в) *Третьей стороной.*

2) Документ, содержащий обязательные правовые нормы и принятый органом власти это

- а) стандарт
- б) *регламент*
- а) классификатор

3) Правила (нормы) по стандартизации являются

- а) *самостоятельным нормативным документом*
- б) приложением к стандарту
- в) приложением к классификатору

4) Кодекс установившейся практики может быть

- а) может быть стандартом или частью стандарта
- б) *может быть стандартом, частью стандарта или самостоятельным документом*
- в) всегда является самостоятельным документом

5) ГОСТ – это

- а) международный стандарт
- б) региональный стандарт
- в) *национальный стандарт*

6) Упорядочение объектов стандартизации направлено на

- а) *сокращение многообразия процессов и услуг*
- б) классификацию процессов и услуг
- в) разнообразие процессов и услуг

7) На чем базируется стандартизация?

- а) только на общенаучных методах
- б) *на общенаучных и специфических методах*
- в) только на специфических методах

8) Агрегатирование – это

- а) *один из методов стандартизации*
- б) один из этапов стандартизации
- в) один из методов упорядочения объектов стандартизации

9) Селекция – это

- а) метод стандартизации
- б) метод классификации
- в) *метод упорядочения*

10) Может ли добровольная сертификация заменить обязательную?

- а) да
- б) *нет*

11) Основание для проведения добровольной сертификации

- а) законодательные акты РФ.
- б) *инициатива юридических или физических лиц*
- в) жалобы потребителей

12) нормативная база для обязательной сертификации – это

- а) *государственные стандарты, санитарные нормы и правила и другие документы, которые устанавливают обязательные требования к качеству товаров*
- б) национальные стандарты, стандарты организаций, системы добровольной сертификации, условия договоров

13) Основные цели проведения обязательной сертификации

- а) Обеспечение конкурентоспособности продукции (услуги) предприятия.
- б) Реклама продукции (услуги), соответствующей не только требованиям безопасности, но и требованиям, обеспечивающим качество выпускаемой продукции (услуги).
- в) *обеспечение безопасности товаров*

14) Кто имеет право выбора формы и схемы подтверждения соответствия

- а) *заявитель*
- б) орган по сертификации
- в) эксперт органа сертификации

15) Отбор образцов для испытаний осуществляет

- а) *испытательная лаборатория органа по сертификации*
- б) заявитель
- в) эксперт органа по сертификации

16) Что означает данная маркировка?



- а) *знак соответствия требованиям национального стандарта Российской Федерации*
- б) знак соответствия при обязательной сертификации
- в) знак соответствия «Системы добровольной сертификации» Госстандарта России

17) Маркирование продукции знаком соответствия осуществляет

- а) орган по сертификации
- б) *изготовитель*
- в) исследовательская лаборатория органа по сертификации

18) Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией проводится

- а) *в течение всего срока действия сертификата не реже одного раза в год*
- б) за пол года до окончания срока действия сертификата
- в) в течении всего срока действия сертификата раз в пол года

19) Что означает данная маркировка?



- а) соответствие требованиям безопасности информации средств защиты информации Гостехкомиссии России
- б) *соответствие экологическим требованиям Минприроды России*
- в) соответствие требованиям в области пожарной безопасности ГУ Государственной противопожарной службы МЧС России

20) При декларировании соответствия вся ответственность за безопасность ложится на

- а) *производителя, который принимает декларацию о соответствии*

б) орган по сертификации или аккредитованная испытательная лаборатория

21) Срок действия декларации о соответствии

а) 1 год

б) 3 года

в) *определяется техническим регламентом*

22) Кем подписывается декларация о соответствии

а) *руководителем организации изготовителя*

б) экспертом органа по сертификации

в) представителем Гостехрегулирования

23) Кем осуществляется контроль за продукцией, соответствие которой подтверждено декларацией?

а) комиссией Гостехрегулирования

б) *государственным контролем и надзором за качеством безопасностью продукции*

в) органом по сертификации

24) Эксперт – это лицо,

а) не имеющее квалификации, подтвержденной сертификатом, но обладающее знанием в определенной области

б) *имеющее сертификат, подтверждающий квалификацию*

в) назначенное органом по аккредитации для наблюдения за проведением оценки и проверки системы качества

25) Наблюдатель назначается

а) *органом по аккредитации*

б) органом по сертификации

26) Если отсутствует запись о проведении процедуры, значит,

а) *процедура не была выполнена*

б) процедура была выполнена с нарушениями

в) возможно процедура была выполнена, но не была записана

27) Не какой срок выдается сертификат соответствия установленного образца сроком при положительных результатах сертификационной проверки?

а) 1 год

б) *3 года*

в) 5 лет

28) Кто несет ответственность за соответствие требованиям законодательных актов?

а) *изготовитель*

б) орган по сертификации

29) Кто отвечает за наличие знака соответствия у реализуемого товара?

а) *продавец*

б) орган по сертификации

в) изготовитель

7.2. Для промежуточного контроля:

Теоретическая часть.

1. Цель и задачи дисциплины.
2. Сущность стандартизации, история возникновения.
3. Сущность технического регулирования.
4. Цели и задачи современных систем стандартизации.
5. Объект и область стандартизации. Уровни стандартизации
6. Основные принципы и методы стандартизации
7. Унификация и агрегатирование
8. Опережающая стандартизация
9. Комплексная стандартизация
10. Стандарты в области программного обеспечения

11. Представления о качестве программных средств в течение жизненного цикла
12. Факторы, определяющие качество программных средств
13. Методы обеспечения качества программных средств
14. Надёжность программного обеспечения
15. Жизненный цикл программного изделия
16. Основные понятия и определения сертификации.
17. Сертификации программных средств и систем качества, обеспечивающих их жизненный цикл
18. Виды процедур оценки соответствия
19. Организация сертификации и обеспечение ее качества
20. Объекты сертификации добровольной и обязательной
21. Декларирование соответствия и организация работ по декларированию.
22. Модель качества программного продукта (показатели, методы определения значений показателей).

Практическая часть.

23. Основные положения технического регулирования;
24. Основные определения в области технического регулирования;
25. Принципы технического регулирования;
26. Объекты технического регулирования;
27. Технический регламент и цели его принятия;
28. Нормативные документы стандартизации.
29. Цели принятия технического регламента,
30. Виды технического регламента,
31. Порядок разработки технического регламента,
32. Порядок внесения изменения в технический регламент,
33. Порядок отмены технического регламента.
34. Характеристики качества программного продукта
35. Группы показателей качества программного обеспечения
36. Методы оценки уровня качества программного обеспечения по ГОСТ
37. Формулы для расчета основных единичных и обобщенных показателей качества.
38. Знаки соответствия требованиям национальных стандартов, знаки тестирования
39. Этап анализа проблемы, цели, исходные и выходные данные
40. Этап разработки требований к ПО (или спецификаций требований)
41. Модель вариантов использования
42. Спецификация вариантов использования.

7.3. Для реферативного доклада:

1. Определение приоритетов в области международной стандартизации
2. Гармонизация стандартов
3. Применение международных стандартов в РФ
4. Правовые основы сертификации
5. Деятельность ЕС по стандартизации
6. Европейский комитет по стандартизации (СЕН)
7. Европейский комитет по стандартизации в электротехнике (СЕНЭЛЕК)
8. Новая европейская организация по стандартизации
9. Межскандинавская организация по стандартизации (ИНСТА)
10. Международная ассоциация стран Юго-Восточной Азии (АСЕАН)
11. Панамериканский комитет стандартов (КОПАНТ)
12. Стандартизация в рамках Содружества Независимых Государств (СНГ)
13. Международная организация по стандартизации (ИСО)
14. Международная электротехническая комиссия (МЭК)
15. Международные организации, участвующие в международной стандартизации
16. Информационное обеспечение работ по стандартизации
17. Качество программного обеспечения
18. Управление качеством программного обеспечения (SQS)
19. Самооценка, аудит и проведение сертификации систем менеджмента качества
20. Техники управления качеством программного обеспечения (Software Quality Management Techniques)
21. Количественная оценка качества программного обеспечения (Software Quality Measurement)

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров / И. М. Лифиц. — 11-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2014. — 411 с.
2. Липаев В.В. Сертификация программных средств. Учебник. – М.: СИНТЕГ, 2010. - 348с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Крупский А. Ю. Разработка и стандартизация программных средств: Учебное пособие / А. Ю. Крупский, Л. А. Феоктистова. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К'», 2009. — 100 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- 1) Сайт Тестгрупп (<http://www.test-group.ru/index.php?menu=sert&razd=vids>)
- 2) Сайт Роспромтест (<http://www.rospromtest.ru/content.php?id=114>)
- 3) Сайт Помощник предпринимателя (http://www.pompred.ru/metod_stand.php)
- 4) Сайт ОВИМЕКС (http://electro.owimextrade.ru/electro/media/docs/english_kachestvo_spravka/spravochnaja_informacija/osnovnye_znaki_sootvetstvija_produkcii_normam_evropeyskix_stran)
- 5) Системные решения. <http://www.sysdes.ru/programming/doc/doc02.html>

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания по выполнению лабораторный и практических работ (электронный вариант).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Компьютерные классы для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные выходом в Интернет. Техническое оборудование: компьютерный проектор и компьютер-ноутбук для чтения лекций.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельной работы. Основное учебное время выделяется на лабораторно - практические занятия по закреплению знаний и получении практических навыков.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к лабораторно-практическим занятиям, текущему и промежуточному тестированию и включает написание рефератов, работу с учебной литературой, выполнение индивидуальных заданий. Текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, ответами на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины проводится контроль знаний в виде зачета. Рабочая учебная программа по дисциплине «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 5.38.03.05 Бизнес-информатика и учебного плана по профилю подготовки Электронный бизнес

Технологическая карта дисциплины¹

Курс 1 группа ЭФ18ДР62ЭБ1 (101) семестр 2

Преподаватель – лектор Дорошенко А.В.

Преподаватели, ведущие практические занятия Дорошенко А.В.

Кафедра – Бизнес-информатики и информационных технологий

Наименование дисциплины / курса	Уровень//степень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) (если введена модульно-рейтинговая система)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Смежные дисциплины по учебному плану (перечислить):				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ				
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого:				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ				
(проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого:				
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого максимум:				

Составитель

 ст. преподаватель
Саломатина Е. В.

И. о. зав. кафедрой бизнес-информатики
и информационных технологий

  ст. преподаватель
Саломатина Е. В.

¹ Модульно-рейтинговая система не введена