

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

Кафедра Экономики и менеджмента инфокоммуникаций  
(полное наименование кафедры)

Первый проректор – проректор по учебной работе  
  
Г.М. Машков  
« 19 » 06 20 18 г.

Регистрационный №\_18.07/1227-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Стандартизация, сертификация и управление качеством  
программного обеспечения

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

38.03.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Анализ и проектирование бизнес-процессов предприятия в  
цифровой экономике

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «38.03.05 Бизнес-информатика», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.08.2016 № 1002, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» является:

формирование знаний в области нормативно-правовой базы, основных понятий, особенностей и закономерностей развития стандартизации, сертификации и управления качеством программного обеспечения в России и в мире.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

по приобретению навыков поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов и формированию подходов, направленных на обеспечение конкурентоспособности и качества программного обеспечения (работ, услуг), применения международных и национальных стандартов для получения сертификатов соответствия, знаков соответствия в обязательной и добровольной системах сертификации.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» Б1.В.ДВ.07.01 является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «38.03.05 Бизнес-информатика». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Введение в профессию»; «Социально-экономическая статистика».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-7	использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
-----------------	-------	-------	---------

ПК-7	современные стандарты и методики, способы разработки регламентов и оформления решений для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий и качеством программного обеспечения;	разрабатывать современные стандарты и методики, способы разработки регламентов и оформления решений для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий и качеством программного обеспечения;	навыками использования современных стандартов и методик, способы разработки регламентов и оформления решений для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий и качеством программного обеспечения;
------	--	--	---

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			7
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		50.25	50.25
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		30	30
Лабораторные работы (ЛР)			-
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		57.75	57.75
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		49.75	49.75
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			Зачет

#### 5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная

1	Раздел 1. Регулирование	Понятие технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство РФ. Технические регламенты: цели принятия, порядок разработки, примеры. Формы регулирования рынка. Особенности регулирования в сфере информационных технологий. Распространение или предоставление информации. Применение информационных технологий	7		
2	Раздел 2. Стандартизация	Цели и принципы стандартизации. Национальная система стандартизации. Виды стандартов. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Информационные технологии в различных направлениях стандартизации: управление электросвязью, системная и программная инженерия, оценка процессов, в образовании и т.д. Стандарты SQuaRE. Стандартизация требований к системам менеджмента качества. Модель системы обеспечения качества услуг. Кодирование информации о товаре. Организации по стандартизации в РФ. Международное сотрудничество в области стандартизации	7		
3	Раздел 3. Сертификация	Основы сертификации. Сертификация как способ повышения доверия к предоставляемой услуге программному продукту. Схемы сертификации. Нормативная база, организация работ и документирование процесса сертификации программного обеспечения. Требования к методам проверки СМК в сфере программного обеспечения	7		
4	Раздел 4. Лицензирование и саморегулируемые организации	Сущность и правовые основы лицензирования. Лицензирование в сфере инфокоммуникаций. Саморегулируемые организации. Цели создания и основные функции. Создание саморегулируемых организаций в отдельных отраслях деятельности	7		

5	Раздел 5. Управление качеством программного обеспечения	Основные понятия в сфере управления качеством. Понятие качества. Мера и оценка качества. Критерии качества программного продукта. Становление управления качеством как сферы исследования. Управление качеством программного обеспечения в 21 веке. Принципы и методы принятия решений в управлении качеством и достижения финансового и экономического эффекта. Модели, механизмы и цикл управления качеством. Информационное обеспечение качества. Защита прав потребителей. Управление качеством программного обеспечения на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения, информационных технологий и систем. Аудит и экономика качества. Конкурентоспособность программных средств	7		
---	--	--	---	--	--

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Организация электронного бизнеса

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Регулирование	4	6			7.75	17.75
2	Раздел 2. Стандартизация	4	8			8	20
3	Раздел 3. Сертификация	6	10			16	32
4	Раздел 4. Лицензирование и саморегулируемые организации	4	4			12	20
5	Раздел 5. Управление качеством программного обеспечения	2	2			6	10
Итого:		20	30	-	-	49.75	99.75

## 6. Лабораторный практикум

Рабочим учебным планом не предусмотрено

## 7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Направления деятельности Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сфере информационных технологий. Роль технических регламентов в современной экономике.	6
2	2	Основные направления деятельности ИСО, ИСО/МЭК, МСЭ. Стандарты: оформления отчета по НИР; в сфере информационных технологий и обеспечения качества программных продуктов; на продукцию, процессы и услуги; основополагающие; на термины и определения; применения ИТ в различных сферах. Выбор темы реферата, заполнение титульного листа шаблона. Интегрированный подход в стандартизации.	8
3	3	Управление качеством, применение международных стандартов серии SQaRE. Статистические методы оценки качества. Статистические методы. Количественные методы улучшения процессов «Шесть сигм». Бенчмаркинг.	10
4	4	Сертификация в сфере информационных услуг и программного обеспечения.	4
5	5	Лицензирование. Порядок получения лицензии. Виды лицензий. Списки саморегулируемых организаций.	2
Итого:			30

### 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

### 9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 8

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение заданий из учебно-методического пособия к практическим заданиям и контрольным работам	Опрос, тестирование, проверка контрольной работы	7.75
2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение заданий из учебно-методического пособия к практическим заданиям и контрольным работам. Написание и оформление реферата	Опрос, тестирование, проверка контрольной работы. Защита реферата	8
3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение заданий из учебно-методического пособия к практическим заданиям и контрольным работам	Опрос, тестирование, проверка контрольной работы	16

4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение заданий из учебно-методического пособия к практическим заданиям и контрольным работам	Опрос, тестирование, проверка контрольной работы	12
5	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение заданий из учебно-методического пособия к практическим заданиям и контрольным работам	Опрос, тестирование, проверка контрольной работы	6
Итого:			49.75

## **10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;

## **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию ФОС и приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017г. № 301, г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" и является приложением к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их



формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## **12. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### 12.1. Основная литература:

1. Ершов, В. В. Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях [Электронный ресурс] : Учебное пособие. Курс лекций / Ершов В. В. - Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2015. - 160 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

### 12.2. Дополнительная литература:

1. Лифиц, Иосиф Моисеевич. Основы стандартизации, метрологии, сертификации [Текст] : учебник / И. М. Лифиц ; рец. М. А. Николаева [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт-М, 2001. - 268 с. - ISBN 5-94227-014-7 : 42.90 р., 53.90 р.
2. Макаров, Владимир Васильевич. Управление инновациями и обеспечения качества в отрасли ИКТ [Электронный ресурс] : монография / В. В. Макаров ; рец.: А. Е. Карлик, И. А. Брусакова ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 163 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-077-5 : 266.20 р., 266.20 р. Есть автограф: Экз. 873621 : Макаров, Владимир Васильевич
3. Стандартизация и сертификация в связи [Текст] : учебное пособие / В. В. Макаров [и др.] ; ред. В. В. Макаров ; рец.: Е. А. Горбашко, Ю. Л. Матвеев ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 112 с. - 169.54 р.
4. Бисерова, В. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Бисерова В. А. - Саратов : Научная книга, 2012. - 159 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

## **13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- [www.sut.ru](http://www.sut.ru)
- [lib.spbgut.ru/jirbis2\\_spbgut](http://lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut)

## **14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

14.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Google Chrome
- Open Office
- Windows 7 ЦЭУБИ

14.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

## **15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

15.2. Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития

изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### 15.3. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

### 15.4. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в

рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать

- информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
  - фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
  - готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
  - работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
  - пользоваться реферативными и справочными материалами;
  - контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
  - обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
  - пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
  - использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
  - повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
  - обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
  - использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

#### 15.5. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

### 16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 9

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
4	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
5	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
6	Читальный зал	Персональные компьютеры