

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт – Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»  
**Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций**

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УВР  
колледжа СПб ГУТ

\_\_\_\_\_ Т.Н Сиротская

“ 2 ” сентября 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
модуля сопряжения «Информационные технологии»**

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ**

для специальности СПО:

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Направление подготовки ВО: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Санкт- Петербург  
2016

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего образования.

Составитель: С.Л. Гулин

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии № 5 (цикловая комиссия компьютерных сетей и программно-аппаратных средств)

Утверждена на заседании методического совета.

«23» марта 2016 г.      Протокол №   3  

Председатель цикловой (предметной) комиссии:

К.В. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ПРИЛОЖЕНИЕ. ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЁТУ	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория информационных процессов и систем» (БЗ.Б.3) является частью профессиональной образовательной программы для специальности СПО: **09.02.03** «Программирование в компьютерных системах», составлена в соответствии с ФГОС и учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки **09.03.02** «Информационные системы и технологии».

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в состав профессионального цикла учебного плана. Освоение дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» способствует формированию у студентов профессиональных компетенций по специальности.

Одновременно с профессиональными компетенциями у студентов, обучающихся по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» создаются предпосылки для формирования общих компетенций: понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий; самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации; ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- методологию CASE – технологии
- схему преобразования моделей системы
- виды диаграмм
- методологию функционального моделирования SADT
- состав функциональной модели SADT

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студента **54** часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **34** часа;  
самостоятельная работа обучающегося **20** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b> (лекции, комбинированные уроки)	<b>34</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Задачи методов CASE средств</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 1.1. Вид задач CASE средств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1 Концептуальное, реляционное, генерация прототипов и потоков данных		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой.	1	
<b>Раздел 2. Схема преобразования моделей</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 2.1. Укрупненная система моделей организации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1 Список процессов, документов, работ и времени, структурная модель		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой, анализ схем	1	
<b>Тема 2.2. Детальная система моделей организации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1 Функциональная, информационная, логическая, временная модели		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой, анализ схем	1	
<b>Тема 2.3. Система требований</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1 Требования к функциям, данным, регламенту и интерфейсам		

	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой	1	
<b>Раздел 3. CASE средства</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 3.1. Общая характеристика и классификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 CASE средства интегрированные, с встроенными компонентами и графическим интерфейсом		1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой	1	
<b>Тема 3.2. Определение потребностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Схема определения потребностей		1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой	1	
<b>Тема 3.3. Анализ возможностей использования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Общие вопросы, технологическая база, персонал		1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой	1	
<b>Тема 3.4. Ожидаемые результаты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Реалистичные и нереалистичные ожидания, затраты		1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой	1	
<b>Тема 3.5. Определение критериев успешного внедрения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Согласованность проектных результатов, соблюдение стандартов организации, вычислительные ресурсы, используемые CASE-средствами		1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой	2	
<b>Тема 3.6. Оценка и выбор CASE средств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Схема оценки и выбора CASE средств	2	1
	2 Критерии оценки и выбора CASE средств	2	1
	3 Надежность, эффективность и простота использования CASE средств	2	1
	4 Общие критерии сопровождаемости и переносимости CASE средств	2	1

	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой	2	
<b>Тема 3.7.</b> <b>Выполнение пилотного проекта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Схема пилотного проекта		1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций. Работа с учебником, с дополнительной литературой, анализ схемы	2	
<b>Тема 3.8</b> <b>Переход к практическому использованию CASE-средств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Алгоритм перехода к практическому использованию CASE-средств		1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций. Работа с учебником, с дополнительной литературой, анализ схемы	2	
<b>Тема 3.9</b> <b>Сущность методологии SADT</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Элементы методологии SADT		1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций. Работа с учебником, с дополнительной литературой	2	
<b>Тема 3.10.</b> <b>Функциональная модель SADT</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Схемы функциональной модели SADT		1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций. Работа с учебником, с дополнительной литературой, анализ схем	2	
<b>всего</b>		<b>54</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2–репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3–продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие учебного кабинета математических дисциплин.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся.
- рабочее место преподавателя,
- печатные демонстрационные пособия.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийные средства.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015.
2. Жданов, С.А. Информационные системы: учебник для студентов учреждений высшего образования/ С.А.Жданов, М.Л.Соболева, А.С.Алфимова. - М.: Прометей, 2015.
3. Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2014.
4. Затонский, А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: учебное пособие. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2014.
5. Лаврищева, Е.М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов. – М.: Юрайт, 2016.

###### **Дополнительные источники:**

1. Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
2. Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014.
3. Терещенко, П.В. Интерфейсы информационных систем: учебное пособие/ П.В.Терещенко, В.А.Астапчук. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012.
4. Емельянова, Н.З. Проектирование информационных систем: учебное пособие/ Н.З.Емельянова, Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014.
5. Ехлаков, Ю.П. Введение в программную инженерию: учебное пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.
6. Орлов, С.А. Программная инженерия: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2016.
7. Вигерс, К. Разработка требований к программному обеспечению /К.Вигерс, Дж.Битти. - М.: Русская редакция, 2014.

###### **Интернет-ресурсы:**

1. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных



- систем [Электронный ресурс]/ Bourabai Research: Частное Боровское исследовательское учреждение по внедрению новых технологий. - Режим доступа: <http://bourabai.ru/is/case/>, свободный.
2. Вендров, А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://citforum.ru/database/case/glava1\\_3\\_1.shtml](http://citforum.ru/database/case/glava1_3_1.shtml), свободный.
  3. Вендров, А.М. Современные CASE-технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://citforum.ru/database/kbd97/4.shtml>, свободный.
  4. Похилько, А. Ф. Моделирование процессов и данных с использованием CASE-технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/А.Ф.Похилько, И.В.Горбачев, С.В.Рябов; электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ. – Ульяновск: УлГТУ, 2014. – Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/179.pdf>, свободный.
  5. Похилько, А.Ф. CASE-технология моделирования процессов с использованием средств BProWin и ERWin [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Ф.Похилько, И.В.Горбачев. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Pohilko.pdf>, свободный.
  6. Тебайкина, Н.И. CASE-средства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/Уральский федеральный университет. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2007. – Режим доступа: <http://study.urfu.ru/Aid/Publication/7246/1/Tebayikina.pdf>, свободный.
  7. Тоискин, В.С. Автоматизация процессов проектирования на основе CASE -технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/В.С.Тоискин, В.В.Красильников, В.В.Малиатаки; Ставропольский гос. педагогический институт. – Ставрополь: Изд-во СГПИ, 2010. – Режим доступа: [http://www.sspi.ru/files/nauka/e-public-reprod/inf\\_mat/10.pdf](http://www.sspi.ru/files/nauka/e-public-reprod/inf_mat/10.pdf), свободный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая аттестация проводится в форме **дифференцированного зачета**.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> :	
Задачи CASE средств	оценка выполнения задания
Схемы преобразования моделей	оценка выполнения задания
Классификация CASE средств	оценка выполнения задания

Вопросы к дифференцированному зачету  
по дисциплине**«Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»**

1. Какие задачи должны решать CASE средства
2. Для какой цели совершенствуется документооборот при построении информационной системы
3. На основе какой концепции проектируются модели данных
4. Как реализуется графическая нотация в CASE средствах
5. Что представляет собой концептуальная модель
6. Дайте определение функциональной и информационной моделям
7. Как реализуется моделирование потока данных в CASE средствах
8. Что включает в себя процесс построения предметной области
9. Какие фазы включает в себя процесс детального проектирования информационной системы
10. Что должен устанавливать стандарт интерфейса пользователя
11. Что должен включать в себя стандарт проектирования
12. Каким требованиям должна удовлетворять технология проектирования
13. Какие требования предъявляются к CASE средствам
14. Опишите схему определения потребностей в CASE средствах
15. С какой целью определять потребность организации в CASE средствах
16. Что является результатом этапа определения потребностей в CASE средствах
17. Какие общие вопросы необходимо решить при анализе возможностей организации в приобретении CASE средств
18. Какие ресурсы технологической базы должно иметь предприятие для выбора подходящих CASE средств
19. Какими качествами должен обладать персонал для успешного внедрения CASE средств
20. Какие вопросы необходимо решить при оценке готовности организации к внедрению CASE средств
21. Какие цели необходимо поставить для определения потребностей в CASE средствах
22. На какие вопросы необходимо ответить при определении потребностей в CASE средствах
23. Приведите примеры реалистичных ожиданий от внедрения CASE средств
24. Приведите примеры нереалистичных ожиданий от внедрения CASE средств
25. Какие статьи затрат необходимо рассматривать при внедрении CASE средств
26. Приведите примеры критериев успешного внедрения CASE средств
27. Откуда можно получить информацию о критериях внедрения CASE средств
28. Какую стратегию необходимо использовать для внедрения CASE средств
29. Какие подходы используются к разработке стратегии внедрения CASE средств
30. Опишите схему модели процесса оценки и выбора CASE средств
31. Что является входной информацией для процесса оценки выбора CASE средств
32. Какие действия включает в себя процесс оценки
33. Что должен включать в себя отчет по результатам оценки
34. Какие критерии могут использоваться для оценки и выбора CASE средств
35. Что представляет собой критерий «среда функционирования»
36. Что представляет собой критерий «надежность»
37. Что представляет собой критерии «простота использования» и «эффективность»
38. Что представляет собой критерии «сопровождаемость», «переносимость»
39. Что представляет собой «общие критерии»
40. Объясните необходимость выполнения пилотного проекта

41. Перечислите шаги пилотного проекта
42. Какими характеристиками должен обладать пилотный проект
43. Какую информацию должен иметь план пилотного проекта
44. какие решения должны быть выполнены после реализации пилотного проекта
45. Какую информацию должен включать в себя план перехода к использованию CASE средств
46. Какие стандарты должен осуществлять план перехода
47. Какие действия должны выполняться в процессе перехода
48. Что должна включать в себя оценка результатов перехода к использованию CASE средств
49. Какова сущность структурного подхода CASE технологий
50. Какие принципы используются в структурном подходе
51. Какие виды моделей используются в структурном подходе
52. Что представляет собой методология SADT ( IDEF0)
53. Что является результатом применения методологии SADT
54. Что является главным компонентом методологии SADT
55. С чего начинается построение SADT модели
56. Что представляет собой законченная модель SADT
57. Как представлены интерфейсы в модели SADT
58. Для чего нужны комментарии в модели SADT
59. Как определяется тип связей в модели SADT
60. Как определяется блок на диаграмме
61. Что означает тип «случайной связности»
62. Что означает тип «логической связности»
63. Что означает тип «временной связности»
64. Что означает тип «процедурной связности»
65. Что означает тип «коммуникационной связности»
66. Что означает тип «последовательной связности»
67. Что означает тип «функциональной связности»
68. Какие компоненты реализуют диаграммы потоков данных