

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»**

## **ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

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 № 4 (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.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>5. ПРИЛОЖЕНИЕ. ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЁТУ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» (БЗ.Б.10) 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 «Инструментальные средства информационных систем» способствует формированию у студентов профессиональных компетенций по своим специальностям.

Одновременно с профессиональными компетенциями у студентов, обучающихся по дисциплине «Инструментальные средства информационных систем» 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:**

- типы инструментальных информационных средств
- критерии выбора информационных средств
- знать сущность структурного подхода к проектированию информационных систем
- знать сущность объектно-ориентированного подхода
- понятие о CASE средствах

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студента **36** часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **26** часов;  
самостоятельная работа обучающегося **10** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (лекции, комбинированные уроки)	26
Самостоятельная работа обучающегося	10
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

### 2.2 . Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инструментальные средства информационных систем»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Типы инструментальных средств		5	
Тема 1.1. Графически - визуальные средства	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные понятия графически — визуальных средств		1
	Самостоятельная работа студентов: Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой.	0,5	
Тема 1.2. Программные средства	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные понятия программных инструментальных средств		1
	Самостоятельная работа студентов: Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой.	0,5	
Раздел 2. Критерии выбора инструментальных средств		19	
Тема 2.1. Поддержка полного жизненного цикла	Содержание учебного материала	2	
	1 Задачи, решаемые поддержкой полного жизненного цикла		1
	Самостоятельная работа студентов: Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой.	0,5	
Тема 2.2. Обеспечение целостности проекта и контроля за его состоянием	Содержание учебного материала		
	1 Задачи по обеспечению целостности проекта и контроля за его состоянием	2	1
	Самостоятельная работа студентов: Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой.	0,5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.3. Независимость от программно-аппаратной платформы и СУБД.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Задачи по реализации независимости от программно-аппаратной платформы и СУБД		
Тема 2.4. Поддержка одновременной работы групп разработчиков	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Задачи поддержки одновременной работы групп разработчиков		1
Тема 2.5. Возможность разработки приложений "клиент-сервер" требуемой конфигурации и открытая архитектура	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Разработка компонентов клиентской и серверной частей		1
	2   Экспорт и импорт данных известных форматов при реализации прикладных интерфейсов	2	1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой	1	
Тема 2.6. Использование общепринятых, стандартных нотаций и соглашений.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Проектирование информационных систем на основе стандартных методов моделирования и нотаций согласно ГОСТ и ISO		1
<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой	1		
Раздел 3. CASE средств		<b>12</b>	
Тема 3.1. Классификация CASE средств	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Классификация по типам и категориям, средствам анализа и проектирования, методологиям и моделям		1
Тема 3.2. Структурный метод CASE средств	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Концепция структурного подхода		1
Тема 3.3. Модели CASE технологии	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Функциональная, информационная и структурная модели		1
Тема 3.4. Сущность структурного подхода CASE средств	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Концепция структурного подхода		1
<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучение конспектов лекций Работа с учебником, с дополнительной литературой.		1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Всего	36	

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 ВРWin 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-prepod/inf\\_mat/10.pdf](http://www.sspi.ru/files/nauka/e-public-prepod/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**.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> :	
Типы инструментальных средств	оценка выполнения задания
Критерии выбора инструментальных средств	оценка выполнения задания
CASE средств	оценка выполнения задания

#### Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины

	название практических работ, практических занятий
<b>Знать:</b> Основные понятия графически — визуальных средств, программных инструментальных средств Определение критериев выбора инструментальных средств Концепция CASE средств и их классификация	Тема 1  Тема 2  Тема 3
<b>Самостоятельная работа</b>	Изучение конспектов лекций. Работа с учебником, с дополнительной литературой

Вопросы к дифференцированному зачету  
по дисциплине**«Инструментальные средства информационных систем»**

1. Какую функцию выполняют графические средства CASE технологий
2. Какие компоненты включают в себя графические средства CASE технологий
3. Назначение диаграмм потоков данных
4. На основе какой модели функционируют программные средства CASE технологий
5. Объясните назначение средства 4GL в CASE технологии
6. Какие стадии включает в себя полный жизненный цикл информационных систем
7. Какую функцию выполняет декомпозиция проекта на составные части и интеграция составных частей в поддержке полного жизненного цикла информационных систем
8. Как должна создаваться проектная документация информационной системы
9. Каким образом реализуется получение формализованных знаний о предметной области информационной системе
10. Каким образом осуществляется целостность проекта информационной системы
11. Где должна размещаться вся информация о проекте
12. Как реализуется независимость от программно-аппаратной платформы
13. Как должна реализовываться поддержка одновременной работы групп разработчиков
14. Как реализуется возможность разработки приложений "клиент-сервер" требуемой конфигурации
15. С какой целью используется открытая архитектура при проектировании информационной системы
16. С какой целью необходимо использовать общепринятые стандартные нотации и соглашения при проектировании информационной системы
17. По каким типам классифицируются CASE средства
18. Какие критерии определяют классификацию CASE средств по категориям
19. Как реализована классификация CASE средств по уровням
20. Какие методологии CASE средств используются при проектировании информационных систем
21. Какие модели используются в CASE средствах
22. Какую функцию выполняет словарь данных
23. Дайте понятие графического редактора диаграмм
24. Объясните назначение администратора проекта
25. Какую функцию выполняет средство генерации проекта
26. Что представляет собой служба сервиса
27. Какую выполняет средство проверки диаграмм
28. Какие компоненты составляют архитектуру CASE средств
29. Объясните назначение функциональной модели
30. На основе какой методологии реализуется функциональная модель
31. Объясните назначение информационной модели
32. На основе какой методологии реализуется информационная модель
33. Объясните назначение структурной модели
34. Какие концепции заложены в основу структурного подхода CASE технологий
35. Какие виды диаграмм используются в структурном анализе
36. Чем отличается структурный подход при построении информационных систем от объектно-ориентированный подхода
37. Что представляет собой концептуальная модель информационной системы
38. Какое средство используется для реализации структурного подхода CASE технологий
39. Какие механизмы используются при объектно-ориентированном подходе в CASE технологиях
40. Что означает операция декомпозиции модели