

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

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

Кафедра Информатики и компьютерного дизайна  
(полное наименование кафедры)

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

Регистрационный №\_18.02/927-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Информационные системы разработки устройств  
телекоммуникаций

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.02 Информационные системы и технологии  
(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Безопасность информационных систем

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, очно-заочная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 219, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информационные системы разработки устройств телекоммуникаций» является:

изучение общих теоретических и практических основ компьютерного моделирования в программной среде графического программирования, развитие творческих способностей студентов и приобретения навыков решения задач моделирования и проектирования виртуальных средств и средств систем связи.

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

изучения методов моделирования с применением современных средств и технологий графического программирования.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные системы разработки устройств телекоммуникаций» Б1.В.14 является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Информационные системы разработки устройств телекоммуникаций» опирается на знания дисциплин(ы) «Информатика».

## 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	ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
2	ПК-33	способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ОПК-6	методику создания пользовательских интерфейсов,	настраивать работу виртуальных приборов	навыками работы в среде графического программирования.

ПК-33	основные методы оценки качества программного интерфейса с помощью пользовательского тестирования	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования	навыками оценки пользовательского интерфейса на соответствие критериям пригодности использования таким, как эффективность, результативность и субъективная удовлетворенность
-------	--	--	--

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

##### Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			3
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)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)		14	14
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

##### Очно-заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			3
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		32.25	32.25
в том числе:			
Лекции		12	12
Практические занятия (ПЗ)		10	10
Лабораторные работы (ЛР)		10	10
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-

Промежуточная аттестация	0.25	0.25
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>	75.75	75.75
в том числе:		
Курсовая работа		-
Курсовой проект		-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.	67.75	67.75
Подготовка к промежуточной аттестации	8	8
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		Зачет

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Введение в информационные системы компьютерной графики и моделирование.	1.1 Компьютерная графика и измерительные информационные системы.1.2 Основы компьютерного моделирования. 1.3 Классификация моделей.1.4 Принципы графического моделирования.	3	3	
2	Раздел 2. Среда графического программирования LabVIEW.	2.1 Принципы объектно-ориентированного программирования. 2.1.1Объектно-ориентированное программирование.2.1.2 Основные принципы и преимущества ООП в LabVIEW.2.1.3 Программирование на языке G. 2.2. Интерфейс и основные функции СГП. 2.2.1 Средства проектирования среды LabVIEW2.2.2 Основные функции.2.2.3 Технология работы в среде LabVIEW.2.2.4 Справочная система	3	3	
3	Раздел 3. Типы данных	3.1 Типы данных3.2 Простые скалярные типы данных3.3 Тип данных: логический, строковый, variant3.3 Массивы3.5 Кластеры3.6 Другие типы данных3.7 Полиморфизм	3	3	
4	Раздел 4. Событийно-управляемое программирование.	4.1 Структуры ветвления4.1.1 Последовательность (Sequence(Flat и Stacked))4.1.2 Условие (Case)4.2 Циклы (For Loop; While Loop)4.3 Формула (Formula Node)4.4 Локальные (Local Variable) и глобальные (Global Variable) данные4.5 Диаграммы Diagram Disable Structure4.6 Математические функции	3	3	

5	Раздел 5. Исследование характеристик и свойств реальных объектов.	5.1 Основы разработки программно аппаратных моделей и комплексов 5.1.1 Классификация устройств. 5.1.2 Характеристики устройств. 5.1.3 Примеры описания цифровых и электронных измерительных приборов. 5.1.4 Технические средства передачи информации. 5.1.5 Информационно - измерительные системы. 5.2 Основы эргономики и дизайна. 5.2 Эргономика и дизайн. 5.2.1 Основы эргономики и инженерной психологии. 5.2.2 Система «человек — машина», информационная и концептуальная модели. 5.2.3 Распределение функций между человеком и машиной. Типы систем «человек — машина». 5.2.4 Проблемы в области человеко-машинного взаимодействия. Роль человеческого фактора. 5.2.5 Разработка пользовательского интерфейса.	3	3	
6	Раздел 6. Технология разработки виртуальных средств.	6.2 Библиотека устройств в LabView 6.2.1 Разработка систем управления и имитационное моделирование. 6.2.2 Обработка изображений и машинное зрение. 6.2.3 Редактор элементов интерфейса ActiveX и .NET. 6.3 Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования в LabView. 6.3.1 Этапы моделирования устройств. 6.3.2 Проектирование ВП. 6.3.2.1 Процесс исследования расположения органов управления и их назначение на осциллографе. 6.3.2.2 Проектирование простейшего виртуального прибора осуществляющего процесс генерирования случайных данных и построения графика по этим данным. 6.3.3.3 Моделирования и имитация физических процессов.	3	3	

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение в информационные системы компьютерной графики и моделирование.	2					2

2	Раздел 2. Среда графического программирования LabVIEW.	2	4			10	16
3	Раздел 3. Типы данных	4	8	8		14	34
4	Раздел 4. Событийно-управляемое программирование.	4	2	2		14	22
5	Раздел 5. Исследование характеристик и свойств реальных объектов.	4	2	4		11.75	21.75
6	Раздел 6. Технология разработки виртуальных средств.	4					4
Итого:		20	16	14	-	49.75	99.75

### Очно-заочная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек- ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи- нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение в информационные системы компьютерной графики и моделирование.	2					2
2	Раздел 2. Среда графического программирования LabVIEW.	2	4			20	26
3	Раздел 3. Типы данных	2	2	4		20	28
4	Раздел 4. Событийно-управляемое программирование.	2	2	2		20	26
5	Раздел 5. Исследование характеристик и свойств реальных объектов.	2	2	4		7.75	15.75
6	Раздел 6. Технология разработки виртуальных средств.	2					2
Итого:		12	10	10	-	67.75	99.75

## 6. Лабораторный практикум

### Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Исследование среды графического программирования Типы данных. Исследование графических компонентов Типы данных. Изучение математических компонентов Математические операции Создание ВП с использованием узла формул Создание осциллографа и выполнение цикла по условию	8
2	4	Создание массивов, линейная алгебра	2
3	5	Моделирование отображения дискретных процессов	4
Итого:			14

Очно-заочная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Исследование среды графического программирования. Типы данных. Исследование графических компонентов. Типы данных. Изучение математических компонентов. Математические операции. Создание ВП с использованием узла формул. Создание осциллографа и выполнение цикла по условию	4
2	4	Создание массивов, линейная алгебра	2
3	5	Моделирование отображения дискретных процессов	4
Итого:			10

**7. Практические занятия (семинары)**

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	2	Математические элементы и операции	4
2	3	Изучение примеров ВПП, подключение к ВП.	8
3	4	Функции	2
4	5	Структуры	2
Итого:			16

Очно-заочная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	2	Математические элементы и операции	4
2	3	Изучение примеров ВПП, подключение к ВП.	2
3	4	Функции	2
4	5	Структуры	2
Итого:			10

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

Рабочим учебным планом не предусмотрено

**9. Самостоятельная работа**

Очная форма обучения

Таблица 13

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов



2	Подготовка к выполнению лабораторной работы. Повторение пройденного материала	опрос	10
3	Подготовка к выполнению лабораторной работы. Повторение пройденного материала	опрос	14
4	Подготовка к выполнению лабораторной работы. Повторение пройденного материала	опрос	14
5	Подготовка к выполнению лабораторной работы. Повторение пройденного материала	опрос	11.75
Итого:			49.75

#### Очно-заочная форма обучения

Таблица 14

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
2	Подготовка к выполнению лабораторной работы. Повторение пройденного материала	опрос	20
3	Подготовка к выполнению лабораторной работы. Повторение пройденного материала	опрос	20
4	Подготовка к выполнению лабораторной работы. Повторение пройденного материала	опрос	20
5	Подготовка к выполнению лабораторной работы. Повторение пройденного материала	опрос	7.75
Итого:			67.75

### 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;
- методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов;

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

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с локальным актом университета "Положение о фонде оценочных средств" 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. Тупик, Н. В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Тупик Н. В. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 230 с. - ISBN 2227-8397 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
2. Колесов, Ю. Моделирование систем. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс] / Ю. Колесов, Ю. Сениченков. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012. - 192 с. : ил. - ISBN 978-5-94157-579-3 : Б. ц.

### 12.2. Дополнительная литература:

1. Макаров, Л. М. Моделирование систем [Текст] : учеб. пособие (спец. 220301) / Л. М. Макаров ; рец. С. В. Протасеня ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2010. - 72 с. : ил. - Библиогр. : с. 71. - 70.00 р.
2. Советов, Б. Я. Моделирование систем [Текст] : учеб. для бакалавров / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев ; рец. О. С. Чугреев ; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т "ЛЭТИ" им. В. И. Ульянова (Ленина). - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 343 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 340-341. - ISBN 978-5-9916-2698-9 : 315.29 р.
3. Колесов, Ю. Моделирование систем. Практикум по компьютерному моделированию [Электронный ресурс] / Ю. Колесов, Ю. Сениченков. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 352 с. : ил. - ISBN 978-5-94157-580-0 : Б. ц.

## **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:

- Windows 7 ИСИТ

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 «Информационные системы разработки устройств телекоммуникаций» 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, опорами 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 15

№ 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	Лаборатория	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
4	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
5	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
6	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
7	Читальный зал	Персональные компьютеры