

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра Программной инженерии и вычислительной техники
(полное наименование кафедры)

Первый проректор – проректор по учебной работе

Г.М. Машков
« 19 » 06 20 18 г.

Регистрационный №_18.05/2220-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированные языки программирования

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.04 Программная инженерия

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Разработка программного обеспечения инфокоммуникационных
сетей и систем

(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 «09.03.04 Программная инженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 229, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Специализированные языки программирования» является:

ознакомление студентов с идеями и методами логического и функционального программирования, их местом среди других парадигм программирования, получение студентами практических навыков по применению языков функционального и логического программирования при решении задач искусственного интеллекта (ИИ) и проектированию экспертных систем на основе использования языков программирования Lisp, Haskell и Prolog. С каждым годом увеличивается количество приложений, в которых в той или иной степени используются элементы искусственного интеллекта, и с этой точки зрения специалисты, работающие в сфере программной инженерии, должны уметь создавать такие приложения. Языки эти используются для написания полноценных программных систем, в том числе и для коммерческого использования.

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

формированием у студентов навыков применения теоретических знаний в области математики и информатики для описания вычислительных процессов; использованием вычислительных формализмов для представления и вычисления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Специализированные языки программирования» Б1.В.ДВ.06.02 является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.04 Программная инженерия». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Алгоритмические основы программной инженерии»; «Дискретная математика»; «Информатика»; «Математическая логика и теория алгоритмов».

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-1	готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения
2	ПК-3	владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
3	ПК-17	способностью выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график
4	ПК-19	владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ПК-1	типовые задачи, решаемые методами логического и функционального программирования	разрабатывать стратегию решения логических задач	навыками в создании алгоритмов и моделировании соответствующих вычислений, связанных с телекоммуникационными приложениями, моделированию логического мышления, робототехнике и работе с рациональными агентами и т.п.
ПК-3	основы логического и функционального программирования	использовать элементы машинного обучения	навыками разработки командных интерпретаторов экспертных систем;
ПК-17	некоторые конкретные понятия и методы, которые понадобятся в процессе разработки и выполнения практических приложений и их анализа	представлять знания и экспертные системы	навыками участия во многих направлениях научных и проектных исследований, таких как: представление знаний в экспертных системах;
ПК-19	современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи, а также допустимые возможности использования компьютеров	использовать структуры и оперировать ими; управлять перебором с возвратами; осуществлять обмен данными с файлами; применять основные стратегии в области искусственного интеллекта	навыками обучения распознаванию объектов; в автоматическом распознавании речи; в медицинской диагностике

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			7
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	144	144
Контактная работа с обучающимися		52.35	52.35
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		2.35	2.35

Самостоятельная работа обучающихся (СРС)	58	58
в том числе:		
Курсовая работа		-
Курсовой проект		-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.	58	58
Подготовка к промежуточной аттестации	33.65	33.65
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

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. Введение	Основные классы вычислительных моделей: процедурная, функциональная, логическая, объектно-ориентированная. Сравнительный анализ. Метод оценки (способ получения результата). Обмен информацией в процессе оценки. Понятие искусственного интеллекта. (ИИ) Символьные языки программирования. Основные направления в ИИ. Подходы к построению систем искусственного интеллекта. Особенности работы в сфере ИИ.	7		
2	Раздел 2. Основы логического программирования (ЛП)	Математические основы ЛП. Аксиоматический метод и логические формальные системы. Основная схема построения формальных систем. Понятие дедуктивных систем. Исчисление предикатов и теории первого порядка. Синтаксис и семантика исчисления. Свойства исчисления предикатов. Логическое следствие и логический вывод в исчислении предикатов. Особенности ЛП.	7		

3	Раздел 3. Основы языка Пролог	Основные понятия. Определение отношений на основе фактов и правил. Пример программы на языке Пролог. Декларативная и процедурная трактовка программы. Структура программы. Использование рекурсии. Предикат not и квантификация переменных в подцели с предиктом not. Синтаксис Пролога. Объекты данных. Составные объекты и альтернативные домены. Сопоставление структур. Унификация и подстановки. Откат(поиск с возвратом).Принцип резолюции. Преимущества метода резолюции. Управление поиском решения.Метод отката после неудачи. Метод отсечения и отката. Метод повтора, определяемый пользователем. Метод органи-зации рекурсии. Операции со структурами дан-ных.Работа со списками. Представление мно-жеств с помощью бинарных деревьев. Графы. Работа со строками. Работа с файлами.	7		
4	Раздел 4. Области применения ЛП. С использованием языка Пролог и других языков логического программирования.	ЛП и ИИ. Основные стратегии решения проблем. Методы поиска и их анализ. Эвристический поиск по заданному критерию. Декомпозиция задач и графы AND/OR.Представление знаний и экспертные системы .Обработка лингвистической информации с использованием грамматических правил. Игры.	7		
5	Раздел 5. Основы ФП	Математические основы ФП. Лямбда-исчисление Черча Функции как описания процессов вычислений.. Понятие символьного S-выражения. Оценка выражения посредством редукции. Списки - основа функциональных языков.	7		
6	Раздел 6. Основы языка Лисп.	Интерпретация списка как элемента программы. Структура программы. Селекторы и конструкторы. Блокировка вычислений. Базовые предикаты языка Лисп. Определение функций пользователя. Управляющие конструкции языка. Функции для организации последовательных вычислений. Организация ветвлений. Императивное программирование и организация циклических вычислений. Рекурсивные функции для обработки списков. Использование локальных переменных . Работа со строками. Рекурсия более высокого порядка. Функционал. Функциональное значение функции. Способы композиции функции. Функции более высокого порядка. Макросы. Порядок вычисления тела макроса.	7		

7	Раздел 7. Области применения ФП с использованием языка Лисп и других функциональных языков	Разработка систем ИИ в рамках структурного, эволюционного и имитационного подходов. Функциональное программирование и ИИ, в котором изучаются и используются методы решения компьютерных задач, не имеющих явного алгоритмического решения. Системы обработки естественного языка. Экспертные системы. Символьные и алгебраические вычисления. Обработка сигналов и изображений. Машинное проектирование. Автоматическое программирование и обучение. Моделирование отдельных структур мозга(нейронов).Тест Тьюринга как критерий интеллектуальности системы.	7		
---	---	---	---	--	--

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Специализированные языки программирования» является дисциплиной, завершающей теоретическое обучение по программе 09.03.04 Программная инженерия

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение	2					2
2	Раздел 2. Основы логического программирования (ЛП)	2					2
3	Раздел 3. Основы языка Пролог	6	8	6		24	44
4	Раздел 4. Области применения ЛП. С использованием языка Пролог и других языков логического программирования.	2					2
5	Раздел 5. Основы ФП	2					2
6	Раздел 6. Основы языка Лисп.	4	8	8		20	40
7	Раздел 7. Области применения ФП с использованием языка Лисп и других функциональных языков	2				14	16
Итого:		20	16	14	-	58	108

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Знакомство с языком Пролог. Изучение структуры программы, ее декларативных и процедурных свойств.	1
2	3	Повтор и рекурсия Составные объекты и альтернативные домены Работа со списками	2
3	3	Унификация и поиск с возвратом	1
4	3	Управление поиском решения (предикаты fail, cut) Правило повтора, определяемое пользователем.	2
5	6	Знакомство с языком Лисп. Работа с функциями. Локальные переменные Функции для работы со списками. Управляющие конструкции языка Лисп.	2
6	6	Применяющие функционалы Работа с файлами	2
7	6	Работа с графами Работа с деревьями	2
8	6	Рекурсия Обработка строк	2
Итого:			14

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	3	Знакомство с языком Пролог. Изучение структуры программы, ее декларативных и процедурных свойств.	2
2	3	Правило повтора, определяемое пользователем. Повтор и рекурсия	2
3	3	Составные объекты и альтернативные домены Работа со списками	2
4	3	Унификация и поиск с возвратом Управление поиском решения (предикаты fail, cut)	2
5	6	Знакомство с языком Лисп. Работа с функциями. Локальные переменные Функции для работы со списками. Управляющие конструкции языка Лисп.	2
6	6	Применяющие функционалы Работа с файлами	2
7	6	Работа с графами Работа с деревьями	2
8	6	Рекурсия Обработка строк	2
Итого:			16

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
----------------------	----------------	----------------	-------------

3	Повтор и рекурсия		4
3	Правило повтора, определяемое пользователем	Консультация, защита лаб.раб	4
3	Работа со списками	Консультация, защита лаб	4
3	Составные объекты и альтернативные домены	Консультация, защита лаб	4
3	Унификация и поиск с возвратом	Консультация, защита лаб.раб	4
3	Управление поиском решения	Консультация, защита лаб.раб	4
6	Знакомство с языком Лисп. Работа с функциями. Локальные переменные	Консультация, защита лаб	4
6	Обработка строк	Консультация, защита лаб	4
6	Применяющие функционалы	Консультация, защита лаб	4
6	Рекурсия	Консультация, защита лаб	4
6	Функции для работы со списками. Управляющие конструкции Лисп	Консультация, защита лаб	4
7	Работа с графами на Прологе	Консультация, защита лаб	4
7	Работа с деревьями на Прологе	Консультация, защита лаб	4
7	Работа с файлами на Прологе	Консультация, защита лаб	6
Итого:			58

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 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. Губанова, Татьяна Вячеславовна. Функциональное и логическое программирование [Текст] / Т. В. Губанова ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1. - 2010. - 103 с. : ил. - Библиогр.: с. 103. - 222.30 р.

12.2. Дополнительная литература:

1. Козлова, Ольга Александровна. Основы теории нечетких множеств [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Козлова, Л. П. Козлова ; рец.: В. В. Путов, Л. К. Птицына ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2014. - 160 с. : ил. - Б. ц.
2. Прыкина, Е. Н. Основы логического программирования в среде Турбо Пролог [Электронный ресурс] : учебное пособие по курсу «Экспертные системы» / Прыкина Е. Н. - Кемерово : Кемеровский государственный университет культуры и искусств, 2006. - 68 с. - ISBN 5-8154-0130-7 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.sut.ru
- 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:

- Evince
- Libre Office
- Linux Debian

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 «Специализированные языки программирования» 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 информации 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 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

