

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра Интеллектуальных систем автоматизации и управления
(полное наименование кафедры)



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по учебной работе

Г.М. Машков

02» 04 2020г.

Регистрационный №_20.02/535-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии мультисервисных систем

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

27.03.04 Управление в технических системах

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Информационные технологии в технических системах

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, заочная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «27.03.04 Управление в технических системах», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.07.2020 № 871, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Технологии мультисервисных систем» является:

формирование у студентов базового представления о мультисервисных системах (МСС); обучение основам информационно-телекоммуникационных технологий, используемых в МСС, методам построения МСС, анализу и синтезу МСС, решению прикладных задач разработки элементов и МСС в целом; формирование фундамента подготовки специалистов в области автоматизации технологических процессов и производств, а также создание необходимой базы для успешного овладения специальными навыками; развитие творческих способностей студентов, их умению формулировать и решать задачи по специальности, умению применять и самостоятельно повышать свою квалификацию.

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

фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путём внедрения и эффективного использования достижений общей теории управления, применения новых информационных и сетевых технологий в системах связи; формирования знаний, умений и навыков, позволяющих проводить самостоятельный анализ и синтез структуры и архитектуры МСС, выполнять формализацию задач планирования МСС на основе комплексных моделей, использовать компьютерное моделирование отдельных элементов систем; изучения основных принципов и технологий построения МСС различного класса, привитие навыков проектирования корпоративных МСС и их элементов; формирования знаний и навыков, необходимых для успешной деятельности в области комплексной автоматизации и информатизации предприятий связи.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии мультисервисных систем» Б1.В.08 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «27.03.04 Управление в технических системах». Изучение дисциплины «Технологии мультисервисных систем» опирается на знания дисциплин(ы) «Облачные технологии в управлении объектами муниципальной собственности»; «Предметно-ориентированное веб-программирование».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-2	Способен участвовать в управлении проектами в области информационных технологий

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-2.1	Знает принципы сбора информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-2.2	Умеет осуществлять планирование проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-2.3	Владеет навыками координации процесса создания и сборки программного средства из отдельных компонентов

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры	
			7	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	180	
Контактная работа с обучающимися		70.35	70.35	
в том числе:				
Лекции		26	26	
Практические занятия (ПЗ)		22	22	
Лабораторные работы (ЛР)		18	18	
Защита контрольной работы			-	
Защита курсовой работы		2	2	
Защита курсового проекта			-	
Промежуточная аттестация		2.35	2.35	
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		76	76	
в том числе:				
Курсовая работа		20	20	
Курсовой проект			-	
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		56	56	
Подготовка к промежуточной аттестации		33.65	33.65	
Вид промежуточной аттестации			Экзамен	

Заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры		
			ус9	9	10
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	8	86	86
Контактная работа с обучающимися		16.35	8	4	4.35
в том числе:					
Лекции		4	4	-	-
Практические занятия (ПЗ)		4	-	4	-
Лабораторные работы (ЛР)		4	4	-	-
Защита контрольной работы			-	-	-
Защита курсовой работы		2	-	-	2
Защита курсового проекта			-	-	-
Промежуточная аттестация		2.35	-	-	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		154.65	-	82	72.65

в том числе:				
Курсовая работа	20	-	-	20
Курсовой проект		-	-	-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.	134.65	-	82	52.65
Подготовка к промежуточной аттестации	9	-	-	9
Вид промежуточной аттестации		-	-	Экзамен

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. Связь РФ. Основы построения Единой сети электросвязи (ЕСЭ) РФ. Архитектура мультисервис-ных систем (МСС).	Связь РФ и ее состав. Оператор связи. Порядок присоединения сетей оператора к ЕСЭ РФ. Особенности построения сетей доступа. Модель ЭМВОС. Архитек-тура МСС. Основные элементы архитектуры. Четырехуровневая модель МСС: Услуги и службы мультисервисных систем. МСС как системы нового поколения в составе ЕСЭ РФ. Проекты и решения.	7		9
2	Раздел 2. Основные протоколы и техноло-гии современных МСС	Модель стека TCP/IP. Механизм инкапсуляции. Протокольное взаи-модействие и алгоритмы инфор-мационного обмена при предо-ставлении услуг МСС. Технологии МСС. Технологии сетей провод-ного широкополосного доступа. Технологии беспроводного доступа WiFi, WiMAX. Технологии транс-портных сетей.	7		9
3	Раздел 3. Оборудование современных МСС. Качество обслуживания в МСС. Управление и эксплуа-тационно-техническое обеспе-чение МСС.	Основные характеристики и требо-вания к оборудованию. Типовое оборудование МСС. Пример типо-вой платформы, практические ас-пекты её внедрения. Гибкий (прог-раммный) коммутатор Softswitch.. Шлюзы. Терминальное оборудо-вание. Понятие гарантированного качества обслуживания (QoS). Услуги с установлением и без установления соединения. Резерви-рование сетевых ресурсов. Согла-шение об уровне обслуживания.	7		9
4	Раздел 4. Информационная безопасность современных МСС	Проблемы информационной безо-пасности. Обеспечение информа-ционной безопасности мультисер-висных систем. Протоколы. Защита информации в МСС. Особенности реализации функций COPM в современных системах.	7		9

5	Раздел 5. Проектирование корпоративных МСС	Основы проектирования и стратегического планирования МСС. Моделирование мультисервисных систем. Программно-инструментальный моделирующий комплекс для оптимизации построения МСС. Примеры построения мультисервисных систем в РФ. Проектирование корпоративной МСС.	7		9
---	---	---	---	--	---

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Диагностика и надёжность автоматизированных систем

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Связь РФ. Основы построения Единой сети электросвязи (ЕСЭ) РФ. Архитектура мультисервисных систем (МСС).	5				11	16
2	Раздел 2. Основные протоколы и технологии современных МСС	5		4		11	20
3	Раздел 3. Оборудование современных МСС. Качество обслуживания в МСС. Управление и эксплуатационно-техническое обеспечение МСС.	5	6	4		11	26
4	Раздел 4. Информационная безопасность современных МСС	5	6	10		11	32
5	Раздел 5. Проектирование корпоративных МСС	6	10			12	28
Итого:		26	22	18	-	56	122

Заочная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Связь РФ. Основы построения Единой сети электросвязи (ЕСЭ) РФ. Архитектура мультисервисных систем (МСС).	0.5	4	4		40	48.5
2	Раздел 2. Основные протоколы и технологии современных МСС	0.5				21	21.5

3	Раздел 3. Оборудование современных МСС. Качество обслуживания в МСС. Управление и эксплуатационно-техническое обеспечение МСС.	1				21	22
4	Раздел 4. Информационная безопасность современных МСС	1				22.65	23.65
5	Раздел 5. Проектирование корпоративных МСС	1				30	31
Итого:		4	4	4	-	134.65	146.65

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	2	Исследование технологий проводного и беспроводного доступа к мультисервисным системам	4
2	3	Исследование общих требований к мультисервисным системам и их оборудованию на основе руководящих документов отрасли	4
3	4	Исследование угроз безопасности МСС	4
4	4	Исследование методы моделирования МСС и ее элементов	6
Итого:			18

Заочная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Исследование технологий проводного и беспроводного доступа к мультисервисным системам	4
Итого:			4

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	3	Алгоритмы управления мультисервисной системой	6
2	4	Оценка безопасности мультисервисной системы	6
3	5	Проектирование корпоративной мультисервисной системы	10
Итого:			22

Заочная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Алгоритмы управления мультисервисной системой	4
Итого:			4

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом предусмотрена курсовая работа.

Подготовка к написанию курсовой работы.

Курсовая работа направлена на закрепление теоретических знаний путем решения конкретной практической задачи по изучаемой дисциплине.

Подбор литературы осуществляется студентом самостоятельно, с учетом рекомендованного перечня. Изучение литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, а также рекомендуемых источников к планам семинарских и практических занятий.

План курсовой работы должен состоять из введения, 3 глав и 2-4 вопросов (пунктов) в основной части, заключения, списка литературы и приложений. Формулировки пунктов плана определяются целевой направленностью работы, исходя из её задач.

В процессе написания курсовой работы студент должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

В установленные кафедрой сроки законченная курсовая работа представляется на проверку преподавателю. Преподаватель, проверив работу, может вернуть ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Таблица 13

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)
1	Проектирование корпоративной мультисервисной системы

9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 14

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим работам.	опрос, отчёт	11
2	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим работам.	опрос, отчёт	11

3	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим работам.	опрос, отчёт	11
4	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим работам.	опрос, отчёт	11
5	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим работам.	опрос, отчёт	12
Итого:			56

Заочная форма обучения

Таблица 15

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим работам.	опрос, отчёт	40
2	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим работам.	опрос, отчёт	21
3	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим работам.	опрос, отчёт	21
4	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим работам.	опрос, отчёт	22.65
5	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим работам.	опрос, отчёт	30
Итого:			134.65

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;
- методические рекомендации по подготовке и защите курсовой работы (проекта).

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 (Приложение А) 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. Верхова, Галина Викторовна.
Технологии мультисервисных сетей связи (ТМСС) : учеб. пособие / Г. В. Верхова, О. В. Махровский ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2010. - 151 с. : ил. - Библиогр.: с. 151. - ISBN 978-5-89160-070-6 (в обл.) : 68.40 р. - Текст : непосредственный.
2. Берлин, А. Н.
Высокоскоростные сети связи : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Берлин. - 2-е изд. - М. : ИНТУИТ, 2016. - 451 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100724>. - Б. ц. Книга из коллекции ИНТУИТ - Информатика

12.2. Дополнительная литература:

1. Битнер, В. И.
Сети нового поколения – NGN. Учебное пособие для вузов : [Электронный ресурс] / В. И. Битнер, Ц. Ц. Михайлова. - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. - 226 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=333363>. - ISBN 978-5-9912-0149-0 : Б.

ц.

2. Мамчев, Г. В.

Цифровое телевизионное вещание : [Электронный ресурс] / Г. В. Мамчев. - М. : Горячая Линия-Телеком, 2014. - 448 с. : ил. - URL:

<http://ibooks.ru/reading.php?productid=344416>. - ISBN 978-5-9912-0400-2 : Б. ц.

3. Карякин, В. Л.

Цифровое телевидение : [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. Л. Карякин. - 2-е изд. - М. : СОЛОН-Пресс, 2013. - 448 с. - URL:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13810. - ISBN 978-5-91359-110-4 : Б. ц. Книга из коллекции СОЛОН-Пресс - Инженерно-технические науки

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:

- Open Office
- Google Chrome

14.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.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 «Технологии мультисервисных систем» 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 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.

15.3. 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).

15.4. 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 16

№ 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