

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра _____ Радиосвязи и вещания
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе

Г.М. Машков
«25» 07 2018 г.

Регистрационный №_18.04/332-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

11.03.01 Радиотехника

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Радиотехнические системы

(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 «11.03.01 Радиотехника», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 № 179, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств» является:

изучение основных принципов преобразования электрической энергии, используемых при создании устройств силовой электропреобразовательной техники радиоэлектронных систем.

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

фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путём внедрения и эффективного использования достижений современных инновационных технологий, дающих возможность применять на практике методы анализа основных устройств силовой преобразовательной техники, проводить их компьютерное моделирование.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств» Б1.В.ДВ.08.01 является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «11.03.01 Радиотехника». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Схемотехника»; «Теория электрических цепей»; «Электроника».

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-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
2	ПК-5	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
3	ПК-8	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ОПК-8	нормативные документы по оформлению конструкторской документации	применять нормативные документы при оформлении отчетов	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности

ПК-5	как собирать и анализировать исходные данные для расчета и проектирования радиорелейных и спутниковых систем	осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	навыками анализа, расчета и проектирования радиоэлектронных средств
ПК-8	соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	применять стандарты, технические условия и другие нормативные документы	методикой оценки технико-экономической эффективности проектируемых устройств силовой электропреобразовательной техники.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			6
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	72	72
Контактная работа с обучающимися		34.25	34.25
в том числе:			
Лекции		14	14
Практические занятия (ПЗ)		12	12
Лабораторные работы (ЛР)		8	8
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		37.75	37.75
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		29.75	29.75
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
Вид промежуточной аттестации			Зачет

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	Связь курса с фундаментальными дисциплинами. Требования, предъявляемые к электропреобразовательным устройствам радиоэлектронных систем (РЭС)	6		
2	Раздел 2. Электромагнитные преобразовательные устройства радиоэлектронных систем.	Принципы действия, рабочие режимы и основные характеристики трансформаторов как электромагнитных преобразовательных устройств	6		
3	Раздел 3. Выпрямительные устройства	Основы теории выпрямления переменного тока и типовые схемы выпрямления. Управляемые выпрямители	6		
4	Раздел 4. Пассивные и активные сглаживающие фильтры	Сглаживание пульсаций выпрямленного напряжения. Пассивные и активные сглаживающие фильтры	6		
5	Раздел 5. Полупроводниковые преобразователи постоянного напряжения	Преобразование постоянного напряжения в переменное напряжение прямоугольной формы. Работа инвертора на выпрямитель со сглаживающим фильтром. Широтно-импульсные преобразователи постоянного напряжения. Однотактные преобразователи постоянного напряжения. «Мягкая» коммутация силовых транзисторов. Резонансные преобразователи. Активная коррекция мощности.	6		
6	Раздел 6. Стабилизаторы постоянного напряжения и тока	Стабилизация постоянного напряжения и тока. Параметрические и компенсационные стабилизаторы. Оперативная защита компенсационных стабилизаторов. Влияние обратной связи на функционирование и на показатели качества стабилизаторов.	6		
7	Раздел 7. Стабилизаторы переменного напряжения и тока	Стабилизация переменного напряжения. Параметрические и компенсационные стабилизаторы переменного напряжения.	6		
8	Раздел 8. Надежность электропреобразовательных устройств РЭС	Требования к источникам электроснабжения постоянного тока. Повышение надежности электропреобразовательных устройств. Гарантированное и бесперебойное электропитание. Структурные схемы источников гарантированного и бесперебойного электропитания/электроснабжения: «off-line», гибридные, «line-interactive», «on-line». Программные средства автоматизированного управления источниками и системами бесперебойного электропитания локальных и дистанционных (удаленных) вычислительных сетей	6		

9	Раздел 9. Источники электропитания постоянного тока	Классификация химических источников тока /ХИТ/. Устройство, основные характеристики, области применения аккумуляторов. Кислотные /свинцовые/ и щелочные аккумуляторы. Вопросы эксплуатации аккумуляторов. Современные ведущие технологии производства аккумуляторов: Dryfit, Powerfit, Classic. Электрохимический генератор (топливный элемент).	6		
10	Раздел 10. Источники электропитания переменного тока.	Основные требования, предъявляемые к источникам электропитания (стационарные сети постоянного и переменного тока). Трансформаторные подстанции /ТП/,.	6		
11	Раздел 11. Заключение	Тенденции развития и совершенствования электропреобразовательных устройств РЭС.	6		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Помехоустойчивость радиоэлектронных средств
2	Радиоавтоматика
3	Радиотехнические системы
4	Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение	0.25				0.5	0.75
2	Раздел 2. Электромагнитные преобразовательные устройства радиоэлектрон- ных систем.	2.5	2			4	8.5
3	Раздел 3. Выпрямительные устройства	1.5	2	4		3.25	10.75
4	Раздел 4. Пассивные и активные сглаживающие фильтры	1.5	2			3	6.5
5	Раздел 5. Полупроводниковые преобразователи постоянного напряжения	4	2	4		5	15
6	Раздел 6. Стабилизаторы постоянного напряжения и тока	2	2			4	8
7	Раздел 7. Стабилизаторы переменного напряжения и тока	0.5				4	4.5

8	Раздел 8. Надежность электропреобразовательных устройств РЭС	1	2			1.5	4.5
9	Раздел 9. Источники электроснабжения постоянного тока	0.25				2	2.25
10	Раздел 10. Источники электроснабжения переменного тока.	0.25				2	2.25
11	Раздел 11. Заключение	0.25				0.5	0.75
Итого:		14	12	8	-	29.75	63.75

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Исследование однофазного двухтактного выпрямителя	4
2	5	Исследование транзисторного преобразователя постоянного напряжения	4
Итого:			8

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	2	Принципы расчета трансформатора малой мощности	2
2	3	Элементная база и принципы расчета однофазных выпрямителей	2
3	4	Принципы расчёта пассивных сглаживающих фильтров	2
4	5	Элементная база и принципы расчета транзисторных инверторов	2
5	6	Принципы расчета транзисторных компенсационных стабилизаторов с непрерывным регулированием	2
6	8	Промышленные источники бесперебойного питания	2
Итого:			12

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 9

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Проработка учебного материала по конспекту. Самостоятельное изучение истории развития отечественной энергетики и преобразовательной техники	Самотестирование по контрольным вопросам	0.5
2	Проработка учебного материала по конспекту. Самостоятельное изучение принципа выбора трансформаторов в различных устройствах преобразовательной техники.	Самотестирование по контрольным вопросам	4
3	Проработка учебного материала по конспекту. Самостоятельное изучение типов силовых диодов, тиристоров, их ВАХ. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.	Самотестирование по контрольным вопросам. Защита лаб. работ	3.25
4	Проработка учебного материала по конспекту. Самостоятельное изучение переходных процессов ВУ со сглаживающими фильтрами.	Самотестирование по контрольным вопросам	3
5	Проработка учебного материала по конспекту. Самостоятельное изучение «мягкой» коммутация силовых транзисторов ППН, активной коррекции коэффициента мощности в ППН. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.	Самотестирование по контрольным вопросам. Защита лаб. работ	5
6	Проработка учебного материала по конспекту. Самостоятельное изучение компенсационных стабилизаторов постоянного напряжения и тока. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ Самотестирование по контрольным вопросам.	Самотестирование по контрольным вопросам. Защита лаб. работ	4
7	Проработка учебного материала по конспекту. Самостоятельное изучение типов ИБП: Off-line, интерактивных, гибридных, On-line и ИБП с - преобразованием.	Самотестирование по контрольным вопросам. Защита лаб. работ	4
8	Проработка учебного материала по конспекту. Самостоятельное изучение режимов работы, вопросов эксплуатации аккумуляторов.	Самотестирование по контрольным вопросам. Защита лаб. работ	1.5
9	Проработка учебного материала по конспекту. Самостоятельное изучение трансформаторных подстанций, резервных автоматизированных дизельных электростанций	Самотестирование по контрольным вопросам	2
10	Самостоятельное изучение источников электроснабжения переменного тока. Проработка учебного материала по конспекту.	Самотестирование по контрольным вопросам	2
11	Итоговое занятие	Самотестирование по контрольным вопросам	0.5
Итого:			29.75

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 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. Бушуев, В. М. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций: Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / В. М. Бушуев, В. А. Деминский, Л. Ф. и др. Захаров. - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. - 384 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0077-6 : Б. ц.

2. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций [Текст] : учебное пособие для вузов / В. М. Бушуев [и др.] ; рец.: В. Г. Карташевский, В. А. Якушев. - М. : Горячая линия-Телеком, 2009. - 384 с. : ил. - (Специальность). - Библиогр. : с. 378-380. - ISBN 978-5-9912-0077-6 : 347.49 р., 350.00 р.

12.2. Дополнительная литература:

1. Жерненко, А. С. Вопросы и задачи для контроля уровня остаточных знаний студентов по дисциплине ЭУСТ [Электронный ресурс] / А. С. Жерненко, И. В. Копылова, В. В. Маракулин ; ред. В. В. Маракулин ; рец. Д. А. Копылов ; М-во информ. технологий и связи Рос. Федерации, С.-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2005. - 19 с. : ил. - (в обл.) : 10.62 р.
2. Электропитание устройств связи [Текст] : учебник для вузов / А. А. Бокуняев [и др.] ; ред. Ю. Д. Козляев. - М. : Радио и связь, 1998. - 328 с. : ил. - ISBN 5-256-01174-X : 33.60 р., 32.00 р.
3. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / П. Ю. Виноградов [и др.]. ; рец. Б. К. Никитин ; Министерство Российской Федерации по связи и информатизации, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2014. - 35 с. : ил. - 283.87 р.

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 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 «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств» 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, опорными словами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слово-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 10

№ 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	Лабораторное оборудование
4	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
5	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
6	Аудитория для самостоятельной работы	Персональные компьютеры
7	Читальный зал	Персональные компьютеры