

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 №_18.04/296-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая эксплуатация систем радиосвязи

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Радиосвязь и телерадиовещание

(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 «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 № 174, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Техническая эксплуатация систем радиосвязи» является:

Целью преподавания дисциплины «Техническая эксплуатация систем радиосвязи» является изучение основных этапов, состава документов и нормативно-правовой базы процессов проектирования и эксплуатации оборудования систем радиосвязи.

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

Являются получение знаний, умений и навыков, позволяющих проводить и участвовать в технической эксплуатации оборудования систем радиосвязи и радиовещания.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническая эксплуатация систем радиосвязи» Б1.В.ДВ.11.01 является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Технологии беспроводного доступа»; «Технология производства радиоэлектронных средств».

Вычислительная техника и информационные технологии, Информатика, Схемотехника телекоммуникационных устройств, Микропроцессоры и микроконтроллеры в системах мобильной связи, Основы конструирования радиоэлектронных средств

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-12	готовностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
2	ПК-31	умением осуществлять поиск и устранение неисправностей

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть

ПК-12	нормативные документы, регламентирующие требования к радиопередающим устройствам различного назначения	оформлять техническую документацию вавтоматизированной системе	Навыками оформления технической документации
ПК-31	методику поиска и устранения неисправностей	осуществлять поиск и устранение неисправностей	умением осуществлять поиск и устранение неисправностей

Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПСК-25	способностью использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством в сетях радиодоступа

Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ПСК-25	современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством в сетях радиодоступа	использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством в сетях радиодоступа	методами измерений, контроля, испытаний и управления качеством в сетях радиодоступа

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 5

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			8
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися		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
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		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
Вид промежуточной аттестации		Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Введение	Обзор подходов к эксплуатации современного радиоэлектронного оборудования. Основные термины и определения. Основные нормативно-правовые документы, регулирующие процесс эксплуатации и утилизации оборудования. Обзор основных этапов жизненного цикла изделия радиоэлектронной аппаратуры.	8		
2	Раздел 2. Технико-эксплуатационные нормы	Техническое предложение: содержание работ, выпускаемые документы. Проектно-изыскательные работы. Основные документы на оборудование радиосвязи.	8		
3	Раздел 3. Техническое задание на проведение эксплуатации сети	Техническое задание на эксплуатацию сети радиосвязи. Основные термины и определения. Порядок согласования и утверждения технического задания на. Типовые формы выполняемых работ при эксплуатации оборудования радиосвязи	8		
4	Раздел 4. Эксплуатация приемопередающего оборудования	Конструктивы радиоэлектронной аппаратуры. Термины и определения. Понятие паспорта оборудования. Программное обеспечение. Поверка оборудования. Измерение выходных параметров радиооборудования и их корректировка. Нормы отклонения от технических характеристик.	8		

5	Раздел 5. Эксплуатация вспомогательного оборудования	Понятие АФТ линий и электропитающего оборудования. Основные типы РРЛ линий. Эксплуатационные нормы вспомогательного оборудования радиосвязи. Понятие аппарат-ных и климатических шкафов. Комплектность эксплуатационных документов, номенклатура оборудования. Виды эксплуатационных документов, содержание эксплуатационных документов, комплектность эксплуатационных документов. Требования к построению, содержанию и из-ложению отчетных документов. Ремонтные документы. Виды и комплектность ремонт-ных документов. Номенклатура ремонтных документов.	8		
6	Раздел 6. Порядок выполнения технической эксплуатации и отчетные документы	Порядок согласования и утверждения документа-ции при постановке изделий на гарантийный ре-монт. Понятие сроков проведения технических ре-гламентов и структурированных бах данных экс-плуатационных ведомостей	8		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Техническая эксплуатация систем радиосвязи является дисциплиной, завершающей теоретическое обучение по программе 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная 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	4				10	14
2	Раздел 2. Технико-эксплуатационные нормы	2	2			5	9
3	Раздел 3. Техническое задание на проведение эксплуатации сети	2	2	4		4	12
4	Раздел 4. Эксплуатация приемо-передающего оборудования	4	4	4		10	22
5	Раздел 5. Эксплуатация вспомогательного оборудования	6	8	6		15.75	35.75
6	Раздел 6. Порядок выполнения технической эксплуатации и отчетные документы	2				5	7
Итого:		20	16	14	-	49.75	99.75

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Разработка технического задания на выполнение работ по эксплуатации радиоэлектронного и вспомогательного оборудования.	4
2	4	Эксплуатация радиооборудования 2G, 3G, 4G	4
3	5	Разработка отчетных ведомостей и составление паспорта технического обслуживания	2
4	5	Эксплуатация АФТ и РРЛ линий	2
5	5	Эксплуатация стоек ЭП и КТЦ	2
Итого:			14

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	2	Составление календарного эксплуатационного плана	2
2	3	Анализ нормативно-правовой базы и ГОСТ РФ в части эксплуатации радиоаппаратуры	2
3	4	Изучение отклонений характеристик оборудования от паспортных данных	4
4	5	Анализ состояний линий афт и подготовка отчетных ведомостей	2
5	5	Подготовка документации для ремонта оборудования на заводах производителя	2
6	5	Расчет параметров АКБ и КТЦ	4
Итого:			16

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 11

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Анализ мирового и отечественного опыта эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры широкого спектра назначения.	экзамен	5
1	Подготовка к экзамену	экзамен	5

2	Выбор и анализ ГОСТов в области эксплуатации РЭА аппаратуры. Ознакомление содержания выполняемых работ по эксплуатации РЭА аппаратуры.	экзамен	5
3	Выбор и обоснование технических требований к эксплуатации. Разработка эксплуатационных ведомостей.	экзамен	4
4	Анализ требований технического задания для эксплуатации радиооборудования. Расчет трудозатрат и сроков технической эксплуатации.	экзамен	5
4	Разработка методики измерения характеристик радиоэлектронного оборудования.	экзамен	5
5	Анализ требований технического задания на эксплуатацию вспомогательного оборудования. Методы проведения КТЦ и измерений АФУ.	экзамен	5
5	Проверка состояния аварийных датчиков. Методика проведения технической эксплуатации РРЛ.	экзамен	5
5	Разработка ведомости технической эксплуатации. Разработка эксплуатационной документации: паспорт, инструкция по эксплуатации.	экзамен	5.75
6	Рассмотрение процедуры согласования документации, процедура доступа на объект. Заполнение документации на регламентный ремонт оборудования	экзамен	5
Итого:			49.75

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. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Учебник для вузов. 4-е издание. Стандарт третьего поколения [Электронный ресурс] / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - СПб. : Питер, 2012. - 608 с. : ил. - ISBN 978-5-459-01101-2 : Б. ц.
2. Конюшков, Г. В. Основы конструирования механизмов электронной техники (2-е издание) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Конюшков Г. В. - Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 180 с. - ISBN 978-5-394-01684-4, 978-5-904000-14-1 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

12.2. Дополнительная литература:

1. Системы и сети радиодоступа 4G : LTE, WiMAX [Текст] : учебное пособие / А. Е. Рыжков [и др.]. - СПб. : Линк, 2012. - 228 с. : ил. - Библиогр.: с. 210-211. - ISBN 978-98595-032-8 : 300.00 р.
2. Технология деталей и компонентов радиоэлектронных средств [Текст] : учебное пособие / М. Ю. Волокобинский [и др.] ; рец. Ю. З. Бубнов ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 111 с. : ил. - 181.05 р.
3. Прасолов, Александр Александрович. Микроконтроллеры в радиосистемах

- [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ / А. А. Прасолов, С. А. Шпак ; рец. А. И. Солонина ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 52 с. : ил. - 89.47 р.
4. Кологривов, В. А. Основы АПР РЭУ [Электронный ресурс] / В.А. Кологривов. - Томск : ТУСУР, 2012. - 132 с. : ил. - ISBN TUSUR062 : Б. ц.
 5. Головин, О. В. Устройства генерирования, формирования, приема и обработки сигналов. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / О. В. Головин. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 783 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0196-4 : Б. ц.

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 «Техническая эксплуатация систем радиосвязи» 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 12

№ 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