

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра _____ Инфокоммуникационных систем
(полное наименование кафедры)

Первый проректор – проректор по учебной работе
УТВЕРЖДАЮ
Г.М. Машков
« 19 » _____ 20 18 г.

Регистрационный №_17.05/131-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Стратегии управления инфокоммуникационными сетями
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(код и наименование направления подготовки / специальности)

магистр
(квалификация)

Мультисервисные телекоммуникационные системы и технологии
(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 «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 № 1403, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Стратегии управления инфокоммуникационными сетями» является:

обеспечение всесторонней подготовки магистров в области инфокоммуникационных технологий и систем связи, а также, создание необходимой базы для успешного овладения смежными специальными дисциплинами учебного плана.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):
изучение новых подходов к управлению сетями инфокоммуникаций.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Стратегии управления инфокоммуникационными сетями» Б1.В.ДВ.03.02 является одной из дисциплин цикла учебного плана подготовки магистров по направлению «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как: «Архитектура и принципы проектирования конвергентных сетей и систем»; «Проблемы проектирования инфокоммуникационных систем и сетей NGN и пост-NGN».

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-8	готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС
2	ПК-10	готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть

ПК-8	современные принципы и особенности эксплуатационного управления телекоммуникационными сетями и услугами	осуществлять информационное моделирование на SID	навыками анализа тенденций развития систем эксплуатационного управления инфокоммуникационными конвергентными сетями
ПК-10	методы представления результатов исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	использовать стандарты TMF, Рекомендации МСЭ-Т для поиска требуемой информации	навыками построения современных OSS-решений

Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПСК-3	знать современные и перспективные направления развития телекоммуникационных сетей и систем, основные методы анализа, синтеза и принципы эксплуатации сетей связи различных поколений, особенности реализации услуг, используемые системы сигнализации и протоколы

Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ПСК-3	основные протоколы эксплуатационного управления оборудованием и принципы их работы; общую функционально-структурную организацию систем поддержки эксплуатации OSS/BSS	применять основные принципы, методы анализа и проектирования систем поддержки эксплуатационной деятельности операторов связи и сервис-провайдеров	практическими навыками работы с приложениями OSS на основе карты TAM

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 5

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			2
Общая трудоемкость		6 ЗЕТ	216
Контактная работа с обучающимися		74.35	74.35
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		26	26
Лабораторные работы (ЛР)		24	24
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы		2	2

Защита курсового проекта		-
Промежуточная аттестация	2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)	108	108
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.	88	88
Подготовка к промежуточной аттестации	33.65	33.65
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Заочная форма обучения

Таблица 6

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			3
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	216	216
Контактная работа с обучающимися		24.35	24.35
в том числе:			
Лекции		4	4
Практические занятия (ПЗ)		8	8
Лабораторные работы (ЛР)		8	8
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы		2	2
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		182.65	182.65
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.		162.65	162.65
Подготовка к промежуточной аттестации		9	9
Вид промежуточной аттестации			Экзамен

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Введение, основные подходы к управлению сетями связи	Управление сетями связи. OSS/BSS Составляющие подходы ТМФорума по управлению телекоммуникациями. Принципы Frameworx/NGOSS, инструменты.	2		3

2	Раздел 2. Управление качеством (SQM - service quality management)	Основные подходы.	2		3
3	Раздел 3. Системы поддержки принятия решений	Идеи, задачи.	2		3
4	Раздел 4. Системы класса BI	Архитектура, применение, примеры.	2		3
5	Раздел 5. Технология BigData	Подходы, идеология.	2		3
6	Раздел 6. CEM (Customer Experience Management), QEM (quality Experience management)	Управление пользовательским опытом, управление качеством через пользовательский опыт.	2		3
7	Раздел 7. EA (Enterprise Architecture)	Архитектура предприятия.	2		3
8	Раздел 8. Traffic engineering	Возможности MPLS-сетей, как MPLS VPN, Traffic Engineering, Carrier Supporting Carrier и Any Transport over MPLS (AToM)	2		3
9	Раздел 9. DPI (Deep packet inspection)	Принципы и подходы	2		3
10	Раздел 10. SON (Self-organizing networks)	Стандарты, принципы концепции, функции SON	2		3

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 8

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Бизнес-процессы в инфокоммуникациях
2	Когнитивные модели управления инфокоммуникациями
3	Общая информационная модель управления
4	Системы эксплуатационного управления OSS/BSS

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение, основные подходы к управлению сетями связи	2	2	2		8	14
2	Раздел 2. Управление качеством (SQM - service quality management)	2	2	2		8	14

3	Раздел 3. Системы поддержки принятия решений	2	2	2		8	14
4	Раздел 4. Системы класса BI	2	2	2		8	14
5	Раздел 5. Технология BigData	2	4	4		12	22
6	Раздел 6. CEM (Customer Experience Management), QEM (quality Experience management)	2	4	2		8	16
7	Раздел 7. EA (Enterprise Architecture)	2	2	4		12	20
8	Раздел 8. Traffic engineering	2	2	2		8	14
9	Раздел 9. DPI (Deep pocket inspection)	2	2	2		8	14
10	Раздел 10. SON (Self-organizing networks)	2	4	2		8	16
Итого:		20	26	24	-	88	158

Заочная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение, основные подходы к управлению сетями связи	0.4	0.8	0.8		18	20
2	Раздел 2. Управление качеством (SQM - service quality management)	0.4	0.8	0.8		20	22
3	Раздел 3. Системы поддержки принятия решений	0.4	0.8	0.8		18	20
4	Раздел 4. Системы класса BI	0.4	0.8	0.8		18	20
5	Раздел 5. Технология BigData	0.4	0.8	0.8		14	16
6	Раздел 6. CEM (Customer Experience Management), QEM (quality Experience management)	0.4	0.8	0.8		14	16
7	Раздел 7. EA (Enterprise Architecture)	0.4	0.8	0.8		14	16
8	Раздел 8. Traffic engineering	0.4	0.8	0.8		14	16
9	Раздел 9. DPI (Deep pocket inspection)	0.4	0.8	0.8		16	18
10	Раздел 10. SON (Self-organizing networks)	0.4	0.8	0.8		16.65	18.65
Итого:		4	8	8	-	162.65	182.65

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-ТУ.	2
2	2	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-ТУ.	2
3	3	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-ТУ.	2
4	4	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-АНАЛИТИКА.	2
5	5	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-АНАЛИТИКА.	4
6	6	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-АНАЛИТИКА.	2
7	7	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-АНАЛИТИКА.	4
8	8	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-ТУ.	2
9	9	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-ТУ.	2
10	10	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-ТУ.	2
Итого:			24

Заочная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-ТУ.	0.8
2	2	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-ТУ.	0.8
3	3	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-ТУ.	0.8
4	4	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-АНАЛИТИКА.	0.8
5	5	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-АНАЛИТИКА.	0.8
6	6	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-АНАЛИТИКА.	0.8
7	7	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-АНАЛИТИКА.	0.8
8	8	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-ТУ.	0.8
9	9	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-ТУ.	0.8
10	10	Знакомство с работой систем OSS- класса. Система технического учёта АРГУС-ТУ.	0.8
Итого:			8

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 13

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Введение, стандартные инструменты TM Forum	2
2	2	Управление качеством, практическая реализация в системах OSS-класса	2
3	3	Системы поддержки принятия решений. Анализ архитектуры, функционала	2
4	4	Системы класса BI. Примеры продуктов	2
5	5	Технология BigData. Практические примеры Построение систем взаимодействия с оборудованием. Примеры реализации	4
6	6	Новые возможности в системах технического учёта Системы управления пользовательским опытом. Анализ концепции, взаимодействие с системами BI/	4
7	7	Управление предприятием. На примере RMS системы	2
8	8	Управление трафиком (Traffic engineering). Практические аспекты.	2
9	9	DPI (Deep packet inspection). Анализ прикладных задач для операторов связи	2
10	10	Самоорганизующиеся сети. Общие выводы.	4
Итого:			26

Заочная форма обучения

Таблица 14

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Введение, стандартные инструменты TM Forum	0.8
2	2	Управление качеством, практическая реализация в системах OSS-класса	0.8
3	3	Системы поддержки принятия решений. Анализ архитектуры, функционала	0.8
4	4	Системы класса BI. Примеры продуктов	0.8
5	5	Технология BigData. Практические примеры Построение систем взаимодействия с оборудованием. Примеры реализации	0.8
6	6	Новые возможности в системах технического учёта Системы управления пользовательским опытом. Анализ концепции, взаимодействие с системами BI/	0.8
7	7	Управление предприятием. На примере RMS системы	0.8
8	8	Управление трафиком (Traffic engineering). Практические аспекты.	0.8
9	9	DPI (Deep packet inspection). Анализ прикладных задач для операторов связи	0.8
10	10	Самоорганизующиеся сети. Общие выводы.	0.8
Итого:			8

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 возвратить ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Таблица 15

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)
1	Анализ последних изменений в стандартах TM Forum (картах eTOM, TAM, модели SID)

9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 16

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Подготовка к лабораторным работам	допуск	4
1	Подготовка к практическим занятиям	опрос	4
2	Подготовка к лабораторным работам	допуск	4
2	Подготовка к практическим занятиям	опрос	4
3	Подготовка к лабораторным работам	допуск	4
3	Подготовка к практическим занятиям	опрос	4
4	Подготовка к лабораторным работам	допуск	4
4	Подготовка к практическим занятиям	опрос	4
5	Подготовка к лабораторным работам	допуск	8
5	Подготовка к практическим занятиям	опрос	4
6	Подготовка к лабораторным работам	допуск	4
6	Подготовка к практическим занятиям	опрос	4
7	Подготовка к лабораторным работам	допуск	8
7	Подготовка к практическим занятиям	опрос	4
8	Подготовка к лабораторным работам	допуск	4
8	Подготовка к практическим занятиям	опрос	4

9	Подготовка к лабораторным работам	допуск	4
9	Подготовка к практическим занятиям	опрос	4
10	Подготовка к лабораторным работам	допуск	4
10	Подготовка к практическим занятиям	опрос	4
Итого:			88

Заочная форма обучения

Таблица 17

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Подготовка к лабораторным работам	допуск	8
1	Подготовка к практическим занятиям	опрос	10
2	Подготовка к лабораторным работам	допуск	10
2	Подготовка к практическим занятиям	опрос	10
3	Подготовка к лабораторным работам	допуск	8
3	Подготовка к практическим занятиям	опрос	10
4	Подготовка к лабораторным работам	допуск	8
4	Подготовка к практическим занятиям	опрос	10
5	Подготовка к лабораторным работам	допуск	6
5	Подготовка к практическим занятиям	опрос	8
6	Подготовка к лабораторным работам	допуск	6
6	Подготовка к практическим занятиям	опрос	8
7	Подготовка к лабораторным работам	допуск	6
7	Подготовка к практическим занятиям	опрос	8
8	Подготовка к лабораторным работам	допуск	6
8	Подготовка к практическим занятиям	опрос	8
9	Подготовка к лабораторным работам	допуск	6
9	Подготовка к практическим занятиям	опрос	10
10	Подготовка к лабораторным работам	допуск	6
10	Подготовка к практическим занятиям	опрос	10.65
Итого:			162.65

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 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. Гольдштейн, Б. С. Системы коммутации: Учебник для вузов. 2е изд. [Электронный ресурс] / Б. С. Гольдштейн. - СПб. : БХВ-Петербург, 2014. - 314 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-1587-0 : Б. ц.

12.2. Дополнительная литература:

1. Атцик, Александр Александрович. Система поддержки эксплуатации NGOSS [Электронный ресурс] : учебное пособие для лабораторных работ / А. А. Атцик, А. Б. Гольдштейн, К. С. Сизюхин ; рец.: В. В. Лебедев, Н. А. Соколов ; Федеральное агентство связи, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникации им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2010. - 32 с. : ил. : Б. ц.
2. Гольдштейн, Б. С. Сети связи пост-NGN [Электронный ресурс] / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ-Петербург, 2014. - 160 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-3251-8 : Б. ц.

13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» из указанного перечня являются рекомендуемыми дополнительными (вспомогательными) источниками официальной информации, размещенной на легальных основаниях с открытым доступом. За полноту содержания и качество работы сайтов несет ответственность правообладатель.

Таблица 18

Наименование ресурса	Адрес
Официальный сайт кафедры «Инфокоммуникационных систем»	iks.sut.ru
Официальный сайт «Международного союза электросвязи»	itu.int
Официальный сайт «Telemanagement Forum»	tmforum.org

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 «Стратегии управления инфокоммуникационными сетями» 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 19

№ 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 Лаборатория конвергентных систем связи (Fixed-MobilConvergence); Лаборатория сетевых элементов NGN/IMS; Лаборатория систем поддержки эксплуатации инфокоммуникационных (OSS/BSS); Лаборатория ситем мониторинга и безопасности инфокоммуникаций; Учебно-исследовательская лаборатория исследования проблем инфокоммуникационных технологий и протоколов	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