

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

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

Кафедра \_\_\_\_\_ Информационных управляющих систем  
(полное наименование кафедры)

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

Регистрационный №\_18.02/116-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Интеллектуализация управления инфокоммуникационными  
системами и сетями

\_\_\_\_\_ (наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.04.02 Информационные системы и технологии

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки / специальности)

\_\_\_\_\_ магистр

\_\_\_\_\_ (квалификация)

\_\_\_\_\_ Коммуникационные 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 «09.04.02 Информационные системы и технологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 № 1402, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Интеллектуализация управления инфокоммуникационными системами и сетями» является:

изучение базовых принципов построения мультимедийных сетей. Дисциплина «Интеллектуализация управления инфокоммуникационными системами и сетями» должна обеспечивать формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области телекоммуникаций и интеллектуальных сетей, а также создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания. В данной дисциплине студенты изучают специфику современных систем управления в области инфокоммуникационных технологий. Дисциплина находится на стыке дисциплин, обеспечивающих базовую и специальную подготовку студентов. Приобретенные студентами знания и навыки необходимы для участия в проектировании, разработке и администрировании инфокоммуникационных сетей на практике.

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

фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путём внедрения и эффективного использования современных компьютерных технологий. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие проводить самостоятельный анализ инфотелекоммуникационных систем и сетей, оценивать и совершенствовать уровень интеллектуализации процессов управления.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интеллектуализация управления инфокоммуникационными системами и сетями» Б1.В.ДВ.04.01 является одной из дисциплин цикла учебного плана подготовки магистров по направлению «09.04.02 Информационные системы и технологии».

Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как: «Аналитико-статистическое моделирование информационных систем»; «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий»; «Специальные главы современной теории управления».

## 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-3	умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем
2	ПК-9	умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий
3	ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий
4	ПК-14	способностью формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем
5	ПК-15	способностью разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач
6	ПК-16	готовностью воспроизводить знания для практической реализации новшеств

### Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ПК-3	технологии проектирования информационных систем	разрабатывать новые технологии	методами и аппаратом разработки
ПК-9	базовые характеристики качества процессов функционирования информационных систем и технологий	уметь проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования	методами разработки и исследования
ПК-13	тенденции развития информационных систем и технологий	оценивать перспективность тенденций	способностью прогноза на основе оценок
ПК-14	базовые основы теории и практики информационных систем и технологий	оценивать конкурентоспособность новых идей	способностью формировать новые идеи
ПК-15	методы решения традиционных задач	разрабатывать методы решения нестандартных задач	аппаратом разработки методов решения задач
ПК-16	особенности практической реализации новшеств	воспроизводить знания	процедурами воспроизводства знаний

### Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ППК-2	Умения по реализации полного жизненного цикла выбранной коммуникационной технологии (выбранных коммуникационных технологий) в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

2	ППК-4	Умения по интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом
3	ППК-6	Умение выбора целевой интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом
4	ППК-8	Умения извлекать, представлять, оценивать, генерировать знания о коммуникационных технологиях в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом
5	ППК-12	Умения по формированию распределённого искусственного интеллекта в коммуникационные технологии
6	ППК-13	Умения по применению онтологического подхода к проектированию новых коммуникационных технологий
7	ППК-15	Способность к выделению новых приложений коммуникационных технологий
8	ППК-18	Умения по прогнозированию, проектированию, созданию, внедрению, оцениванию, контролю и интеграции новых сервисов коммуникационных технологий
9	ППК-19	Умения по повышению конкурентоспособности объектов и процессов профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом за счёт целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий
10	ППК-22	Способность к интеграции коммуникационных и бизнес технологий

### Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ППК-2	структуру полного жизненного цикла выбранной коммуникационной технологии	обеспечивать полный жизненный цикл технологии	методиками формирования отдельных этапов жизненного цикла технологии
ППК-4	базовые принципы коммуникационных технологий	уметь интегрировать коммуникационные технологии в другие области	приемами интеграции основанными на анализе области, в которую коммуникационная технология интегрируется
ППК-6	базовые задачи решаемые с помощью коммуникационных технологий	обосновывать выбор цели интеграции	приемами целевой интеграции коммуникационных технологий
ППК-8	Способы извлечения, представления, оценивания и генерации знаний о коммуникационных технологиях	извлекать, представлять, оценивать и генерировать знания о коммуникационных технологиях	методиками извлечения, представления, оценивания и генерации знаний о коммуникационных технологиях

ППК-12	принципы построения распределенного искусственного интеллекта	формировать искусственный интеллект	методиками формирования распределенного искусственного интеллекта
ППК-13	принципы онтологического подхода	применять онтологический подход к проектированию	методикой применения онтологического подхода
ППК-15	номенклатуру приложений коммуникационных технологий	выделять новые приложения	методикой формирования новых приложений
ППК-18	принципы формирования новых сервисов коммуникационных технологий	прогнозировать, проектировать, создавать, внедрять, оценивать, контролировать и интегрировать сервисы	методикой проведения всех операций по практической реализации новых сервисов коммуникационных технологий
ППК-19	принципы повышения конкурентоспособности объектов и процессов	повышать конкурентоспособность за счет внедрения эффективных технологий	методиками повышения конкурентоспособности
ППК-22	базовые характеристики коммуникационных и бизнес технологий	интегрировать различные технологии	методикой интеграции технологий

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 5

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			2
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	72	72
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		28.25	28.25
в том числе:			
Лекции		8	8
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
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		43.75	43.75
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		35.75	35.75
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			Зачет

Заочная форма обучения

Таблица 6

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры	
			усЗ	3
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	72	2	70
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		6.25	2	4.25
в том числе:				
Лекции		2	2	-
Практические занятия (ПЗ)		2	-	2
Лабораторные работы (ЛР)		2	-	2
Защита контрольной работы			-	-
Защита курсовой работы			-	-
Защита курсового проекта			-	-
Промежуточная аттестация		0.25	-	0.25
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		61.75	-	61.75
в том числе:				
Курсовая работа			-	-
Курсовой проект			-	-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		61.75	-	61.75
Подготовка к промежуточной аттестации		4	-	4
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			-	Зачет

## 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	Области искусственного интеллекта. Применимость и востребованность в инфокоммуникационных системах и сетях.	2		3
2	Раздел 2. Экспертные системы в управлении	Предметные области и области знаний. Базы знаний и области запросов. Этапы и технология разработки экспертной системы. Структура и логика работы экспертной системы.	2		3
3	Раздел 3. Классические нейронные сети	Искусственный нейрон и персептрон Розенблата. Многослойный персептрон. Фазы работы нейронной сети. Нейронные сети и факторный анализ. Метод главных компонент. Классификация нейронных сетей. Сети ART, Кохонена, Джордана и Элмана. Моделирование нейронных сетей в среде RStudio. Пакеты моделирования neuralnet, NNET, RSNNS.	2		3

4	Раздел 4. Нейронные сети глубокого обучения	Сверточные нейронные сети. Принцип работы. Формирование карт признаков. Операция уплотнения. Архитектура сверточной сети. Задачи классификации и обнаружения. Рекуррентные нейронные сети. Сочетание сверточной нейронной сети с рекуррентной нейронной сетью. Порождающие состязательные сети (Generative Adversarial Network - GAN). Принцип работы и назначение. Архитектура и примеры построения. Adversarial Autoencoders (AAE) - архитектура и назначение. Моделирование нейронных сетей глубокого обучения в среде TensorFlow. Нейрочипы. Нейросемантические ядра. Синаптические сети DARPA.	2		3
5	Раздел 5. Интеллектуализация управления поиском информации	Технологии семантического описания веб ресурсов на базе RDF. Стандарт SPARQL 1.1. Среда Jena Fuseki. Формирование интеллектуальных запросов в среде RStudio.	2		3
6	Раздел 6. Заключение	Перспективы развития интеллектуализации управления информационными системами и сетями.	2		3

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 8

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Конвергенция информационных и коммуникационных технологий
2	Управление качеством инфокоммуникационных технологий

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	0.5				1.75	2.25
2	Раздел 2. Экспертные системы в управлении	1				6	7
3	Раздел 3. Классические нейронные сети	2	3	2		8	15
4	Раздел 4. Нейронные сети глубокого обучения	3	3	2		10	18
5	Раздел 5. Интеллектуализация управления поиском информации	1	6	4		6	17
6	Раздел 6. Заключение	0.5				4	4.5



Итого:	8	12	8	-	35.75	63.75
--------	---	----	---	---	-------	-------

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	0.3				10	10.3
2	Раздел 2. Экспертные системы в управлении	0.3				10	10.3
3	Раздел 3. Классические нейронные сети	0.3	1	0.5		10	11.8
4	Раздел 4. Нейронные сети глубокого обучения	0.5	0.5	0.5		10	11.5
5	Раздел 5. Интеллектуализация управления поиском информации	0.3	0.5	1		10	11.8
6	Раздел 6. Заключение	0.3				11.75	12.05
Итого:		2	2	2	-	61.75	67.75

**6. Лабораторный практикум**

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Исследование пакетов neuralnet и NNET	2
2	4	Исследование пакета RSNNS	2
3	5	Построение структурированной базы знаний	1
4	5	Составление интеллектуальных SPARQL запросов	3
Итого:			8

Заочная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Исследование пакетов neuralnet и NNET	0.5
2	3	Исследование пакетов neuralnet и NNET	0
3	4	Исследование пакета RSNNS	0.5
4	4	Исследование пакета RSNNS	0
5	5	Построение структурированной базы знаний	0.5
6	5	Построение структурированной базы знаний	0
7	5	Составление интеллектуальных SPARQL запросов	0.5
8	5	Составление интеллектуальных SPARQL запросов	0
Итого:			2

## 7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 13

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	3	Построение нейронной сети в среде RStudio	3
2	4	Исследование среды TensorFlow 1.0	3
3	5	Исследование SPARQL точек доступа в веб	6
Итого:			12

Заочная форма обучения

Таблица 14

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	3	Построение нейронной сети в среде RStudio	1
2	3	Построение нейронной сети в среде RStudio	0
3	4	Исследование среды TensorFlow 1.0	0.5
4	4	Исследование среды TensorFlow 1.0	0
5	5	Исследование SPARQL точек доступа в веб	0.5
6	5	Исследование SPARQL точек доступа в веб	0
Итого:			2

## 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

## 9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 15

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	1.75
2	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	6

3	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	8
4	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	10
5	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	6
6	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	4
Итого:			35.75

#### Заочная форма обучения

Таблица 16

<b>№ раздела дисциплины</b>	<b>Содержание СРС</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Всего часов</b>
1	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	10
1	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	0
2	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	10
2	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	0
3	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	10

3	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	0
4	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	10
4	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	0
5	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	10
5	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	0
6	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	11.75
6	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы, подготовка к зачету	Экспресс-опрос (тестирование) перед лекцией, лабораторной работой, практическим занятием	0
Итого:			61.75

## 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. Белов, Михаил Петрович. Интеллектуализация инфокоммуникационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. П. Белов, Ф. В. Филиппов ; рец. Д. А. Первухин ; ред. В. Д. Кулик ; Федеральное агентство связи, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1. - 2014. - 84 с. : ил. - 391.11 р.
2. Белов, Михаил Петрович. Интеллектуализация инфокоммуникационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. П. Белов, Ф. В. Филиппов ; рец.: Д. А. Первухин, В. Д. Кулик ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 2. - 2014. - 79 с. : ил., табл. - 372.48 р.
3. Филиппов, Феликс Васильевич. Обработка информации в среде RStudio

- [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. В. Филиппов, А. Н. Губин ; рец.: А. В. Калинин, В. Л. Литвинов ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2016. - 86 с. : ил. - 472.85 р.
4. Филиппов, Феликс Васильевич. Моделирование нейронных сетей на R [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. В. Филиппов ; рец.: А. В. Шевченко, Т. В. Матюхина ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2016. - 83 с. : ил., рис. - 516.27 р.

#### 12.2. Дополнительная литература:

1. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для студентов вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер ; рец.: Ю. А. Григорьев, Б. Ф. Прижуков, 2012. - 672 с.
2. Гаскаров Д. В. Интеллектуальные информационные системы [Текст] : учебник для вузов / Д. В. Гаскаров ; рец. О. И. Кутузов, 2003. - 431 с.

### **13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- [www.sut.ru](http://www.sut.ru)
- [lib.spbgut.ru/jirbis2\\_spbgut](http://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 «Интеллектуализация управления инфокоммуникационными системами и 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 к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, 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

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

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.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. 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 17

№ 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