

**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)

**СПбГУТ))**

Документ подписан простой  
электронной подписью

Сертификат: 00fd759708ffd39703  
Владелец: Бачевский Сергей Викторович  
Действителен с 15.03.2021 по 14.03.2026



УТВЕРЖДАЮ

Г.М. Машков

2020 г.

Регистрационный №\_20.02/343-Д

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технологии научно-образовательных сред**

(наименование дисциплины)

**образовательная программа высшего образования**

**09.04.02 Информационные системы и технологии**

(код и наименование направления подготовки / специальности)

**магистр**

(квалификация)

**Интеллектуальные 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 19.09.2017 № 917, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Технологии научно-образовательных сред» является:

изучение концептуальных, теоретических, методических и практических основ технологий научно-образовательных сред, обеспечивающих формирование компетенций цифровой экономики.

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

фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путём внедрения и эффективного использования современных достижений в интеграции технологий цифровой экономики.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технологии научно-образовательных сред» Б1.В.ДВ.03.01 относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы магистратуры «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: «Инженерия информационных систем»; «Интеллектуальные системы и технологии».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

<b>№ п/п</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>
1	ПК-1	Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации
2	ПК-19	Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-1.1	Знать: принципы построения моделей объектов профессиональной деятельности, формирования методик, определения качества проводимых исследований, составления отчетов о проделанной работе, обзоров, подготовки публикаций.
ПК-1.2	Уметь: разрабатывать и применять модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.
ПК-1.3	Иметь навыки: построения моделей объектов профессиональной деятельности, формирования методик, определения качества проводимых исследований, составления отчетов о проделанной работе, обзоров, подготовки публикаций.

ПК-19.1	Знать: современные методы управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.
ПК-19.2	Уметь: управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.
ПК-19.3	Иметь навыки: управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

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

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	
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 4

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		усл	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 5

№ п/п	<b>Наименование раздела (темы) дисциплины</b>	<b>Содержание раздела</b>	<b>№ семестра</b>		
			<b>очно- очная</b>	<b>заоч- ная</b>	<b>заоч- ная</b>
1	Раздел 1. Представление рабочей программы дисциплины «Технологии научно-образовательных сред»	Цели и задачи рабочей программы по дисциплине «Технологии научно-образовательных сред». Общая характеристика практических занятий и лабораторного цикла. Список литературы	3		3
2	Раздел 2. Определение ключевых понятий предметной области	Контексты понятий предметной области. Определение технологии. Определение и назначение технологии научно-исследовательской среды. Связь технологии научно-образовательной среды и компетентностного подхода. Определение компетентности и компетенции. Профессионально значимые качества личности. Виды компетенций	3		3
3	Раздел 3. Компетенции профиля «Интеллектуальные коммуникационные технологии» основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 – Информационные системы и технологии	Основные и дополнительные компетенции по многообразию областей, соответствующему федеральному государственному образовательному стандарту выбранного направления подготовки. Содержание профильных профессиональных компетенций	3		3
4	Раздел 4. Характеристика деятельности в научно-образовательных средах	Объекты технологий научно-образовательных сред. Виды профессиональной деятельности магистра в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 – Информационные системы и технологии. Виды и этапы выполнения работ в научно-образовательных средах	3		3

5	Раздел 5. Онтология технологий научно-образовательных сред	Выделение категорий. Построение онтологии. Интеграция технологий научно-образовательных сред	3		3
6	Раздел 6. Представление реализаций научно-образовательных сред	Среда ANSYS MS WCCS: интеграция определяемых технологий (наукоёмких, сетевых, инновационных технологий, технологии моделирования сложных систем, технологии защиты информации, технологии высокопроизводительных вычислений); методы наукоёмких технологий; поддерживающие сети передачи данных; поддерживающие интерфейсы взаимодействия с CAD-системами; сертифицированные графические карты. Среда ABAQUS: интеграция представляемых технологий; методы наукоёмких технологий; рабочее пространство среды; модульная структура; спецификации модулей; дерево модели; часто используемые элементы дерева модели; примеры визуализации результатов исследований в научно-исследовательской среде. Среда DEFORM: интегрируемые технологии; методы наукоёмких технологий; технология параллельных вычислений; поддерживающие платформы. Среда FlowVision: интегрируемые технологии; пример формирования модели; пример определения граничных условий; пример визуализации результатов исследования	3		3
7	Раздел 7. Классификация и характеристика концепций научно-образовательных сред	Генеральная концепция. Пример генеральной концепции. Аспектно-ориентированные концепции (общая характеристика и примеры; характеристика концепции информационной безопасности). Технологические концепции (общая характеристика и примеры; концепция семейства стандартов IEEE 802.15.X; концепция семейства стандартов IEEE 802.16.X). Предметно-ориентированные концепции (общая характеристика и примеры; концепция сервис-ориентированной архитектуры). Образы категорий, используемых для описания абстракций верхнего уровня. Системное объединение концепций	3		3

8	Раздел 8. Стандарты	Профессиональные стандарты. Требования к знаниям и опыту, к умению применять их на практике. Национальная рамка квалификаций. Позиции национальной рамки квалификаций: специалист по информационным ресурсам; специалист по информационным системам; специалист информационной безопасности. Задачи профессиональной деятельности бакалавра и магистра из должностных обязанностей. Характеристика серии международных стандартов ISO 9000. Характеристика серии международных стандартов ISO 10000. Российские версии стандартов качества. Технологические стандарты. Представление стандартов серии IEEE 802.11x. Представление стандартов серии IEEE 802.16. Международные стандарты в области информационных технологий. Направления научно-технической политики в области стандартизации информационных технологий и проектирования информационных систем в Российской Федерации. Национальные стандарты по информационным технологиям. Серия международных стандартов ISO 27000. Национальные стандарты Российской Федерации в области защиты информации	3	3
9	Раздел 9. Разработка и применение методологии	Определение методологии. Основные компоненты методологии. Пример разработки методологии: разработка методологии многопрофильного сравнительного анализа систем биллинга (поставленная цель, актуальность цели, принципы методологии, модели и методы методологии, правила, содержание методологии, научная новизна методологии, практическая значимость методологии). Применение методологии: формирование множества сравниваемых систем биллинга, реализация методологии, рекомендации по выбору систем биллинга	3	3

10	Раздел 10. Разработка методик	Определение методики. Методика формирования модели интеллектуального информационного программного агента: условия формирования модели, содержание методики, научная новизна методики. Методика заполнения параметрического пространства расширенных объектно-ориентированных моделей интеллектуальных информационных агентов на основе метода свободного объединения процессов: условия заполнения, содержание методики, научная новизна методики. Методика моделирования априорно неопределенного соединения действий интеллектуальных информационных агентов: условия моделирования, содержание методики, научная новизна методики. Методика объектно-ориентированного анализа преодоления априорной неопределенности относительно описания гетерогенной сети: условия анализа, содержание методики, расширенный состав формализаций методики, научная новизна методики	3	3	
11	Раздел 11. Разработка инструментального программного обеспечения	Актуальность разработки инструментального программного обеспечения. Выбор средств разработки. Разработка инструментального программного обеспечения научно-образовательной среды для исследования интеллектуальных информационных программных агентов при вариациях в механизмах синхронизации планируемых действий. Описание инструментального программного обеспечения. Подтверждение корректности функционирования инструментального программного обеспечения	3	3	
12	Раздел 12. Проведение исследований в научно-образовательной среде	Формирование цели и задач исследований. Выделение типовых ситуаций предметной области. Выбор инструментальных сред. Планирование экспериментов. Формирование исходной информации. Реализация экспериментов. Исследование зависимости качества функционирования интеллектуальных информационных агентов от параметров механизмов синхронизации выполняемых действий. Рекомендации по проектированию интеллектуальных информационных программных агентов	3	3	

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Технологии научно-образовательных сред» является дисциплиной, завершающей теоретическое обучение по программе 09.04.02 Информационные системы и технологии

### 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. Представление рабочей программы дисциплины «Технологии научно-образовательных сред»	0.5				0.5	1
2	Раздел 2. Определение ключевых понятий предметной области	0.5				0.5	1
3	Раздел 3. Компетенции профиля «Интеллектуальные коммуникационные технологии» основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 – Информационные системы и технологии	0.5				0.5	1
4	Раздел 4. Характеристика деятельности в научно-образовательных средах	0.5				8.5	9
5	Раздел 5. Онтология технологий научно-образовательных сред	0.5				2	2.5
6	Раздел 6. Представление реализаций научно-образовательных сред	0.5		2		5	7.5
7	Раздел 7. Классификация и характеристика концепций научно-образовательных сред	0.5		1		5	6.5
8	Раздел 8. Стандарты	0.5		1		5	6.5
9	Раздел 9. Разработка и применение методологии	1	2	1		5	9
10	Раздел 10. Разработка методик	1	2	1		1	5
11	Раздел 11. Разработка инструментального программного обеспечения	1	4	1		1	7
12	Раздел 12. Проведение исследований в научно-образовательной среде	1	4	1		1.75	7.75
Итого:		8	12	8	-	35.75	63.75

#### Заочная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек- ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи- нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Представление рабочей программы дисциплины «Технологии научно-образовательных сред»					1	1

2	Раздел 2. Определение ключевых понятий предметной области					1	1
3	Раздел 3. Компетенции профиля «Интеллектуальные коммуникационные технологии» основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 – Информационные системы и технологии					1	1
4	Раздел 4. Характеристика деятельности в научно-образовательных средах	0.5				4	4.5
5	Раздел 5. Онтология технологий научно-образовательных сред					4	4
6	Раздел 6. Представление реализаций научно-образовательных сред			2		10	12
7	Раздел 7. Классификация и характеристика концепций научно-образовательных сред					10	10
8	Раздел 8. Стандарты					10	10
9	Раздел 9. Разработка и применение методологии	1				10	11
10	Раздел 10. Разработка методик	0.5	2			4	6.5
11	Раздел 11. Разработка инструментального программного обеспечения					4	4
12	Раздел 12. Проведение исследований в научно-образовательной среде					2.75	2.75
Итого:		2	2	2	-	61.75	67.75

## 6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	6	Представление реализаций научно-исследовательских сред	2
2	7	Классификация и характеристика концепций научно-исследовательских сред	1
3	8	Стандарты	1
4	9	Разработка и применение методологии	1
5	10	Разработка методик	1
6	11	Разработка инструментального программного обеспечения	1
7	12	Проведение исследований в научно-исследовательской среде	1
Итого:			8

## Заочная форма обучения

Таблица 9

<b>№ п/п</b>	<b>Номер раздела (темы)</b>	<b>Наименование лабораторной работы</b>	<b>Всего часов</b>
1	6	Представление реализаций научно-исследовательских сред	2
2	7	Классификация и характеристика концепций научно-исследовательских сред	0
3	8	Стандарты	0
4	9	Разработка и применение методологии	0
5	10	Разработка методик	0
6	11	Разработка инструментального программного обеспечения	0
7	12	Проведение исследований в научно-исследовательской среде	0
<b>Итого:</b>			<b>2</b>

## 7. Практические занятия (семинары)

### Очная форма обучения

Таблица 10

<b>№ п/п</b>	<b>Номер раздела (темы)</b>	<b>Наименование практических занятий (семинаров)</b>	<b>Всего часов</b>
1	9	Разработка и применение методологии	2
2	10	Разработка методик	2
3	11	Разработка инструментального программного обеспечения	4
4	12	Проведение исследований в научно-исследовательской среде	4
<b>Итого:</b>			<b>12</b>

### Заочная форма обучения

Таблица 11

<b>№ п/п</b>	<b>Номер раздела (темы)</b>	<b>Наименование практических занятий (семинаров)</b>	<b>Всего часов</b>
1	9	Разработка и применение методологии	0
2	10	Разработка методик	2
3	11	Разработка инструментального программного обеспечения	0
4	12	Проведение исследований в научно-исследовательской среде	0
<b>Итого:</b>			<b>2</b>

## 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

## 9. Самостоятельная работа

### Очная форма обучения

Таблица 12

<b>№ раздела дисциплины</b>	<b>Содержание СРС</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Всего часов</b>
1	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	0.5
2	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	0.5
3	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	0.5
4	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	8.5
5	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	2
6	Освоение знаний по разделу. Подготовка к лабораторной работе	Текущий контроль за выполнением лабораторной работе	5
7	Освоение знаний по разделу. Подготовка к лабораторной работе	Текущий контроль за выполнением лабораторной работе	5
8	Освоение знаний по разделу. Подготовка к лабораторной работе	Текущий контроль за выполнением лабораторной работе	5
9	Освоение знаний по разделу. Подготовка к лабораторной работе	Текущий контроль за выполнением лабораторной работе	5
10	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	1
11	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	1
12	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	1.75
Итого:			35.75

### Заочная форма обучения

Таблица 13

<b>№ раздела дисциплины</b>	<b>Содержание СРС</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Всего часов</b>
1	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	1
2	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	1
3	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	1
4	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	4
5	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	4
6	Освоение знаний по разделу. Подготовка к лабораторной работе	Текущий контроль за выполнением лабораторной работе	10
7	Освоение знаний по разделу. Подготовка к лабораторной работе	Текущий контроль за выполнением лабораторной работе	10
8	Освоение знаний по разделу. Подготовка к лабораторной работе	Текущий контроль за выполнением лабораторной работе	10
9	Освоение знаний по разделу. Подготовка к лабораторной работе	Текущий контроль за выполнением лабораторной работе	10
10	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	4
11	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	4
12	Освоение знаний по разделу	Итоговый контроль	2.75
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 локальным актом университета "Положение о фонде оценочных средств" и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## **12. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоений дисциплины**

### **12.1. Основная литература:**

#### **1. Птицына, Л. К.**

Информационные сети. Интеллектуальные информационные агенты : учебное пособие / Л. К. Птицына, С. М. Шестаков ; рец.: В. П. Шкодырев, В. Н. Громов ; Федеральное агентство по образованию, Санкт-Петербургский государственный

- политехнический университет. - СПб. : Издательство Политехнического университета, 2008. - 209 с. : ил. - ISBN 5-7422-1728-5 : 386.00 р. - Текст : непосредственный.
2. Птицына, Л. К.  
Интеллектуальные технологии и представление знаний. Планирование действий интеллектуальных агентов в информационных сетях. : учебное пособие / Л. К. Птицына, С. В. Добрецов ; рец.: В. П. Шкодырев, В. Н. Громов ; Федеральное агентство по образованию, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - СПб. : Издательство Политехнического университета, 2006. - 172 с. : ил. - ISBN 5-7422-1101-5 : 252.00 р. - Текст : непосредственный.
3. Птицына, Лариса Константиновна.  
Моделирование систем. Система моделирования локального интерфейса управления в сетях коммутации кадров : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. К. Птицына ; рец.: И. М. Новожилов, Л. П. Козлова ; 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. - 84 с. : ил. - 224.19 р.
4. Птицына, Лариса Константиновна. Технологии научно-образовательных сред : учеб. пособие / Л. К. Птицына ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1 / рец.: И. М. Новожилов, Л. П. Козлова. - 2014. - 103 с. : ил. - Библиогр.: с. 92-103. - ISBN 978-5-89160-094-2 (в обл.) : 1081.25 р.
5. Птицына, Лариса Константиновна. Технологии научно-образовательных сред : учеб. пособие / Л. К. Птицына ; Федер. агентство связи, Федер. гос. образовательное бюджетное учреждение высш. проф. образования "С.-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 2 / рец.: И. М. Новожилов, Л. П. Козлова. - 2014. - 84 с. : ил. - Библиогр.: с. 73-84. - ISBN 978-5-89160-095-9 (в обл.) : 873.32 р.
6. Птицына, Лариса Константиновна.  
Системы представления и приобретения знаний : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. К. Птицына ; рец.: И. М. Новожилов, Л. П. Козлова ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2019. - 158 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-182-6 : 983.38 р.
7. Птицына, Лариса Константиновна.  
Интеллектуальные системы и технологии : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. К. Птицына ; рец. И. М. Новожилов ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2019. - 231 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-183-3 : 1425.90 р.

## **12.2. Дополнительная литература:**

### **1. Птицына, Лариса Константиновна.**

Практика и научно-исследовательская работа. Формирование профессиональных компетенций при подготовке магистров по направлению 230400

"Информационные системы и технологии" : [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Л. К. Птицына, В. Е. Коротин, Л. П. Козлова ; рец. И. М. Новожилов ; Федер. агентство связи, Федер. гос. образовательное бюджетное учреждение высш. проф. образования "С.-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 87 с. : ил. - Библиогр.: с. 87. - (в обл.) : 362.37 р.

## **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 Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

## **15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины**

Важным условием успешного освоения дисциплины «Технологии научно-образовательных сред» 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 преподавателем. 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 информации 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 14

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование специализированных аудиторий и лабораторий</b>	<b>Наименование оборудования</b>
1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
4	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
5	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
6	Читальный зал	Персональные компьютеры