


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 » 06 20 18 г.

Регистрационный №_18.02/992-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)

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 «Технологии научно-образовательных сред» является:

Целью преподавания дисциплины является изучение концептуальных, теоретических, методических и практических основ технологий научно-образовательных сред

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

Поставленные цели достигаются на основе фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путём внедрения и эффективного использования современных достижений в интеграции технологий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии научно-образовательных сред» Б1.В.ДВ.03.01 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: «Системная инженерия»; «Системная инженерия».

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-14	способностью формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем
2	ПК-15	способностью разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ПК-14	базовые основы теории и практики информационных систем и технологий	формировать новые идеи и оценивать конкурентоспособность новых идей	способностью формировать новые идеи
ПК-15	методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач	решать нестандартные задачи	новыми методами решения традиционных задач

Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ППК-1	Способность к расширению сферы эффективного применения коммуникационных технологий по областям: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и лёгкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества
2	ППК-3	Способность к модификации этапов жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом
3	ППК-5	Способность к разработке системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий, обеспечивающего планирование, (или) определение, (или) оценивание, (или) гарантирование, (или) оптимизацию, (или) повышение эффективности их применения
4	ППК-8	Умения извлекать, представлять, оценивать, генерировать знания о коммуникационных технологиях в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом
5	ППК-9	Способность к экономическим обоснованиям целесообразности внедрения новых коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности
6	ППК-10	Способность к организации комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности
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-21	Умения по планированию и реализации модификации коммуникационных технологий, внедрённых в объекты и процессы профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом
11	ППК-23	Умения по ведению просветительской деятельности относительно функциональных возможностей современных высокоэффективных коммуникационных технологий
12	ППК-24	Способность к формированию информационно-методического сопровождения коммуникационных технологий в образовательном контексте
13	ППК-25	Способность к использованию коммуникационных технологий в научно-образовательных и информационно-культурно-образовательных средах

Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ППК-1	способы применения коммуникационных технологий	эффективно применять коммуникационные технологии	методами внедрения коммуникационных технологий
ППК-3	модификации этапов жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности	изменять этапы жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности	методами модификации этапов жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности
ППК-5	системно-аналитическое наполнение коммуникационных технологий	применять системно-аналитическое наполнение коммуникационных технологий	приёмами системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий
ППК-8	как извлекать, представлять, оценивать, генерировать знания о коммуникационных технологиях	извлекать, представлять, оценивать, генерировать знания о коммуникационных технологиях	навыками как извлекать, представлять, оценивать, генерировать знания о коммуникационных технологиях
ППК-9	экономическое обоснование целесообразности внедрения новых коммуникационных технологий	экономически обосновывать целесообразность внедрения новых коммуникационных технологий	экономическими обоснованиями целесообразности внедрения новых коммуникационных технологий
ППК-10	организацию комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности	внедрять эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности	эффективными коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности
ППК-15	новые приложения коммуникационных технологий	пользоваться новыми приложениями коммуникационных технологий	новыми приложениями коммуникационных технологий
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	методы целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий	целенаправленно внедрять эффективные коммуникационные технологии	приёмами внедрения эффективных коммуникационных технологий
ППК-21	основные способы планирования и реализации модификаций коммуникационных технологий, внедрённых в приложения	планировать и реализовывать необходимые модификации коммуникационных технологий, используемых в составе приложений	практическими навыками планирования и реализации модификаций
ППК-23	основы просветительской деятельности относительно функциональных возможностей современных высокоэффективных коммуникационных технологий	применять в просветительской деятельности функциональные возможности современных высокоэффективных коммуникационных технологий	просветительской деятельностью относительно функциональных возможностей современных высокоэффективных коммуникационных технологий
ППК-24	информационно-методическое сопровождение коммуникационных технологий в образовательном контексте	формировать информационно-методическое сопровождение коммуникационных технологий в образовательном контексте	способностью к формированию информационно-методического сопровождения коммуникационных технологий в образовательном контексте
ППК-25	коммуникационные технологии в научно-образовательных и информационно-культурно-образовательных средах	использовать коммуникационные технологии в научно-образовательных и информационно-культурно-образовательных средах	способностью к использованию коммуникационных технологий в научно-образовательных и информационно-культурно-образовательных средах

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
Контактная работа с обучающимися		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
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		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
Вид промежуточной аттестации			Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. 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	2		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	2		3

3	Раздел 3. Компетенции профиля «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	2		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	2		3
5	Раздел 5. Онтология технологий научно-образовательных сред	Выделение категорий. Построение онтологии. Интеграция технологий научно-образовательных сред	2		3
6	Раздел 6. Представление реализаций научно-образовательных сред	Среда ANSYS MS WCCS: интеграция определяемых технологий (научоёмких, сетевых, инновационных технологий, технологии моделирования сложных систем, технологии защиты информации, технологии высокопроизводительных вычислений); методы научноёмких технологий; поддерживаемые сети передачи данных; поддерживаемые интерфейсы взаимодействия с CAD-системами; сертифицированные графические карты. Среда ABAQUS: интеграция представляемых технологий; методы научноёмких 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 научноёмких технологий; технология параллельных вычислений; поддерживаемые платформы. Среда FlowVision: интегрируемые технологии; пример формирования модели; пример определения граничных условий; пример визуализации результатов исследований	2		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	2		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	2		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	2		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 неопределённого соединения действий интеллектуальных информационных агентов: условия моделирования, содержание методики, научная новизна методики. Методика объектно-ориентированного анализа преодоления априорной неопределённости относительно описания гетерогенной сети: условия анализа, содержание методики, расширенный состав формализаций методики, научная новизна методики	2		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	2		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	2		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 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»	0.5				0.5	1
2	Раздел 2. Определение ключевых понятий предметной области	0.5				0.5	1
3	Раздел 3. Компетенции профиля «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 8

№ 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 «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 9

№ 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 10

№ 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	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
Итого:			2

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
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
Итого:			12

Заочная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
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
Итого:			2

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 13

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
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 14

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
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 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. Птицына, Л. К. 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. - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 84 с.
2. Птицына, Л. К. Технологии научно - образовательных сред. Ч. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. К. Птицына ; рец.: И. М. Новожилов, Л. П. Козлова. - СПб. : СПбГУТ, 2014. - 99 с.
3. Птицына, Л. К. Технологии научно - образовательных сред. Ч. 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. К. Птицына ; рец.: И. М. Новожилов, Л. П. Козлова. - СПб. : СПбГУТ, 2014. - 82 с.

12.2. Дополнительная литература:

1. Птицына, Л. К. 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. - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 87 с.
2. Птицына, Л. К. Информационные сети. Интеллектуальные информационные агенты [Текст] : учебное пособие / Л. К. Птицына, С. М. Шестаков ; рец.: В. П. Шкодырев, В. Н. Громов. - СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2008. - 209 с.
3. Птицына, Л. К. Интеллектуальные технологии и представление знаний. Планирование действий интеллектуальных агентов в информационных сетях [Текст] : учебное пособие / Л. К. Птицына, С. В. Добрецов ; рец.: В. П. Шкодырев, В. Н. Громов. - СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2006. - 172 с.

13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.sut.ru
- lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

14.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

14.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)

- ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «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 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 15

№ 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	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