

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

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

Кафедра \_\_\_\_\_ Сетей связи и передачи данных  
(полное наименование кафедры)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ К.В. Дукельский

«15» \_\_\_\_\_ 07 \_\_\_\_\_ 20 18 г.

Регистрационный №\_18.05/2306-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

\_\_\_\_\_ Научно-исследовательская деятельность

(наименование дисциплины)

\_\_\_\_\_ образовательная программа высшего образования

\_\_\_\_\_ 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки / специальности)

\_\_\_\_\_ Исследователь. Преподаватель-исследователь

(квалификация)

\_\_\_\_\_ Системный анализ управление и обработка информации

(направленность / профиль образовательной программы)

\_\_\_\_\_ очная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 875, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Научно-исследовательская деятельность» является:

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Закрепление и углубление теоретической подготовки; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности и их применение при решении научно-исследовательских и производственных задач

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

1. закрепление знаний, умений и навыков, полученных специалистами в процессе изучения дисциплин магистерской программы; 2. овладение современными методами и методологией научного исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю избранной студентом; 3. совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности; 4. обретение опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов; 5. формирование соответствующих умений в области подготовки научных и учебных материалов; 6. формирование представления о современных образовательных информационных технологиях; 7. выявление специалистами своих исследовательских способностей; 8. привитие навыков самообразования и самосовершенствования;

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Научно-исследовательская деятельность» БЗ.В.01.01(Н) относится к вариативной части программы аспирантуры «09.06.01 Информатика и вычислительная техника».

Изучение дисциплины «Научно-исследовательская деятельность» опирается на знания, полученные в ходе освоения дисциплин на предыдущих уровнях профессионального образования.

## 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	ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
2	ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

3	ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
4	ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
5	ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
6	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
7	УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
8	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
9	УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

### Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ОПК-1	основные законы физики;	вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; выбирать адекватные поставленной научноисследовательской задаче научные методы;	навыками решения физических задач;
ОПК-2	знать основные законы и понятия математики;	организовывать научно-исследовательскую работу;	Владеть навыком решения профессиональных задач;
ОПК-3	элементарные основы электротехники, электроники и схемотехники;	применять теоретические знания по предметам на практике;	навыками решения задач по электротехники, электроники и схемотехники;
ОПК-4	значение информации в современном обществе;	организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.;	навыками организации работу исследовательского коллектива в области автоматизации технологических процессов и производств;
ОПК-5	методы и средства обеспечения информационной безопасности;	использовать нормативные акты профессиональной деятельности;	навыками объективного оценивания результатов исследований и разработок;

УК-1	историю развития научных представлений о мире, философские основания научных теорий;	критически оценивать результаты современных научных достижений;	основными методами анализа и синтеза научных понятий эмпирического и теоретического уровня;
УК-2	возможности технических каналов утечки информации объектов инфокоммуникаций и методы их оценки;	использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	логикой и методологией научного исследования;
УК-3	логику и методологию научного исследования, идеалы, нормы, ценности научного сообщества, иностранный язык;	участвовать в работе научно-исследовательских коллективов;	навыками работы в научном коллективе, английским языком;
УК-6	структуру образования как системы;	оформить заявку на получение гранта;	технологиями планирования научной и научно-образовательной деятельности;

### Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-2	Способность разрабатывать математические модели функционирования систем анализа, управления, принятия решения и обработки информации
2	ПК-4	Готовность к проведению исследований методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в инфокоммуникационных системах

### Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ПК-2	методологии разработки математических моделей функционирования систем анализа, управления, принятия решения и обработки информации;	применять методы разработки математических моделей функционирования систем анализа, управления, принятия решения и обработки информации;	инструментальными средствами разработки математических моделей функционирования систем анализа, управления, принятия решения и обработки информации;
ПК-4	Базисные методы системного анализа и управления на уровне, необходимом для конструктивного применения в прикладных задачах;	Получать качественные результаты, ориентированные на создание систем управления с гарантированными свойствами замкнуты систем управления широкого класса;	Владеть способностью проектировать сложные системы в области системного анализа, управления и обработки информации;

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

Очная форма обучения

Таблица 5

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость	189 ЗЕТ	6804	972	648	720	792	864	972	972	864
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		8	-	-	-	-	-	-	-	8
в том числе:										
Лекции			-	-	-	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)			-	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)			-	-	-	-	-	-	-	-
Защита контрольной работы			-	-	-	-	-	-	-	-
Защита курсовой работы			-	-	-	-	-	-	-	-
Защита курсового проекта			-	-	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация			-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		6796	972	648	720	792	864	972	972	856
в том числе:										
Курсовая работа			-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект			-	-	-	-	-	-	-	-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		6788	972	648	720	792	864	972	972	848
Подготовка к промежуточной аттестации		8	-	-	-	-	-	-	-	8
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			-	-	-	-	-	-	-	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. Написание статей	Написание научной статьи	1		
2	Раздел 2. Написание статей	Написание научной статьи	2		
3	Раздел 3. Написание статей	Написание научной статьи	3		
4	Раздел 4. Участие в конференции	Участие в конференции со статьей или докладом	4		
5	Раздел 5. Написание статей	Написание научной статьи	5		
6	Раздел 6. Написание статей	Написание научной статьи	6		
7	Раздел 7. Написание статей	Написание научной статьи	7		

8	Раздел 8. Написание статей	Написание научной статьи	8		
---	-------------------------------	--------------------------	---	--	--

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Научно-исследовательская деятельность» является дисциплиной, завершающей теоретическое обучение по программе 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Написание статей					972	972
2	Раздел 2. Написание статей					648	648
3	Раздел 3. Написание статей					720	720
4	Раздел 4. Участие в конференции					792	792
5	Раздел 5. Написание статей					864	864
6	Раздел 6. Написание статей					972	972
7	Раздел 7. Написание статей					972	972
8	Раздел 8. Написание статей					848	848
Итого:		-	-	-	-	6788	6788

## 6. Лабораторный практикум

Рабочим учебным планом не предусмотрено

## 7. Практические занятия (семинары)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

## 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

## 9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 8

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	972
2	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	648
3	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	720
4	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	792
5	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	864
6	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	972
7	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	972
8	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	848
Итого:			6788

## 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;

## 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 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. Шутов, А. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шутов А. И. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. - 101 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
2. Рузавин, Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Рузавин Г. И. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

### 12.2. Дополнительная литература:

1. Клименко, И. С. Методология системного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Клименко И. С. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 207 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

## **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 «Научно-исследовательская деятельность» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

### 15.2. Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### 15.3. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

### 15.4. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов

(научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;

- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

#### 15.5. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 9

№ 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