**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

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

**(СПбГУТ)**

Кафедра Безопасности информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор - проректор по учебной работе
_____ /Г.М. Машков/
«12» ____06____ 2018 г.
Регистрационный № 12-2018

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(наименование дисциплины)

курс повышения квалификации

09.03.02 Информационные системы и технологии

Санкт-Петербург
2018

Рабочая программа курса составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 219, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

Составители:
Кандидат физико-математических наук, доцент _____ /А.Н. Кривцов /
(подпись) (ФИО)

ОБСУЖДЕНО
на заседании кафедры «23».апреля.2018 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой _____ /С.В. Хорошенко/
(подпись) (ФИО)

ОДОБРЕНО

Декан факультета _____ /И.А. Зикратов/
(подпись) (ФИО)

СОГЛАСОВАНО
Начальник
Управления информационно-образовательных ресурсов _____ /Т.С. Ландер /
(подпись) (ФИО)

Начальник
Учебно-методического управления _____ /В.И. Аверченков/

## 1. Цели и задачи программы курса «Информационные технологии в научной и образовательной деятельности»

*Целью программы курса* «Информационные технологии в научной и образовательной деятельности» является освоение слушателями из числа профессорско-преподавательского состава основных методов и средств применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и образовательной деятельности.

В условиях цифровой трансформации общества, информатизации науки и образования и глобального информационно-коммуникационного пространства к уровню квалификации научно-педагогических кадров предъявляются особые требования, соответствие которым, как правило, обеспечивается совершенствованием базовых знаний по современной информатике и освоением востребованных специализированных курсов по информационным технологиям. Поэтому, основными *задачами курса* являются:

– ликвидация возможных пробелов базовых знаний курса информатики;

– овладение современными средствами подготовки традиционных («журнальных») и электронных научных публикаций и презентаций;

– овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных;

– изучение современных электронных средств поддержки образовательного процесса и приемов их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами;

– формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога.

Курс рассчитан на 70 аудиторных часов, в том числе 10 часов – лекции, 56 часов – практические занятия. Форма итогового контроля – решение кейса.

## 2. Требования к уровню освоения содержания курса

Процесс изучения дисциплины курса направлен на формирования следующих компетенций (в соответствии ФГОС):

• Общепрофессиональных:

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

- пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4)

В результате освоения курса слушатель должен (в соответствии ФГОС с указанием кода компетенции)

***Знать:***

- основные понятия и методы использования информационных технологий при решении прикладных задач, а также иметь представление о компьютерных сетях и базах данных (ОПК-1, ОПК-4)

***Уметь:***

- основные понятия и методы использования информационных технологий при решении прикладных задач, а также иметь представление о компьютерных сетях и базах данных (ОПК-1, ОПК-4)

***Владеть (демонстрировать способность и готовность):***

- программным обеспечением по работе с информацией в различных приложениях MS Office; программным обеспечением по работе с информацией в локальной сети и сети Интернет (ОПК-1, ОПК-4)

## 3. Учебно-тематический план программы курса

Таблица 1

| № | Наименование разделов и тем | Всего, часов | В том числе | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | лекции | практические занятия | |
| **1.** | **Основные аппаратные и программные средства современных и перспективных информационных технологий в учебной и научной деятельности** | **36** | **4** | **32** | |
| 1.1. | Прикладные программные продукты общего и специального назначения. Особенности современных технологий решения задач текстовой и графической обработки, табличной и математической обработки, накопления и хранения данных. | 2 | 2 | | |
| 1.2. | Визуальное и логическое проектирование текстовых документов. Подготовка оригинал-макетов научных публикаций в пакетах MS Word, LaTeX. Конвертация в переносимые форматы (PDF, PostScript, HTML, XML). | 10 | | 10 | Контр. задания |
| 1.3. | Обработка и визуализация научных данных в MS Excel. Приемы графического представления данных: диаграммы, условное форматирование, спарклайны. | 2 | | 2 | Контр. задания |
| 1.4. | Методы агрегирования данных: работа со сводными таблицами. Использование срезов для построения дэшбордов. Специфика анализа данных, выгруженных из других приложений. Фильтрация данных. | 4 | | 4 | Контр. задания |
| 1.5. | Агрегирование данных из нескольких таблиц (PowerQuery, PowerPivot). | 4 | | 4 | Контр. задания |
| 1.6. | Инструменты принятия управленческих решений: сценарии, поиск оптимальных решений | 4 | | 4 | Контр. задания |
| 1.7. | Автоматизация рутинных действий при анализе данных: макросы | 4 | | 4 | Контр. задания |
| 1.8. | Системы презентационной графики. Мультимедиа-документы. MS Power Point. Технология Macromedia Flash. Web-графика. | 6 | 2 | 4 | Контр. задания |
| **2.** | **Научные и образовательные ресурсы Интернет.** | **12** | **4** | **8** | |
| 2.1. | Информационные ресурсы Интернета для образования и науки, находящиеся в свободном доступе. Научные библиотеки. Информационные ресурсы Федеральных образовательных | 6 | 2 | 4 | Контр. задания |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | порталов | | | | |
| 2.2. | Полнотекстовые профессиональные базы данных в Интернете | 6 | 2 | 4 | Контр. задания |
| **3.** | **Разработка электронных учебно-методических комплексов** | **18** | **2** | **16** | |
| 3.1. | Технологии компьютерного тестирования, обработки и интерпретации результатов тестов. Технологии дистанционного образования. Специализированные Интернет-сайты как инструмент методической поддержки учебного процесса. | 2 | 2 | | Контр. задания |
| 3.2. | Публикация информации в Интернет. Открытые ресурсы разработки Web-сайтов. Основы построения Web-сайта: структура, основные элементы, типы сайтов. Разработка учебных Web-курсов. | 16 | | 16 | Контр. задания |
| **4.** | **Итоговый контроль знаний в форме** решения итогового кейса | **4** | | | **Решение кейса** |
| | **Итого:** | **70** | **10** | **56** | **4** |

**Задания для кейса**

1. Оформить материал лекции с конвертацией оригинал-макета в переносимый формат и подготовкой мультимедийной презентации.
2. Оформить материал лекции в стиле научной публикации.
3. Оформить научную публикацию или материал лекции с конвертацией оригинал-макета в переносимый формат и публикацией в Интернет.
4. Разработать и частично реализовать проект научного или учебно-методического Web-сайта.

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение курса

а) основная литература:


1. **Башмакова, Е. И.** Умный EXCEL. Экономические расчеты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. И. Башмакова. – М.: Московский гуманитарный университет, 2014. - 176 с.
2. **Изюмов, А. А.** Компьютерные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Изюмов, В. П. Коцубинский. - Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 150 с.
3. **Информатика.** Базовый курс [Электронный ресурс]: учебник для вузов / ред. С. Симонович. - СПб.: Питер, 2011. - 640 с.
4. **Информационные системы** [Электронный ресурс]: учебник для вузов /Ю. Избачков [ и др.] - СПб. : Питер, 2011. - 544 с.
5. **Информационные технологии в образовании** [Электронный ресурс]: учебник/ Е. В. Баранова [и др.] – М.: Лань, 2016. – 296 с

б) дополнительная литература:

1. **Дистанционные образовательные технологии**: проектирование и реализация учебных курсов [Текст]: учеб. пособие / М. Б. Лебедева [и др.] ; общ. ред. М. Б. Лебедева ; рец.: А. В. Юрков, Т. Н. Носкова ; Рос. акад. образования, Ин-т пед. образования. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 330 с.
2. **Комолова, Н.** HTML. Самоучитель. 2-е изд. [Электронный ресурс] / Н. Комолова, Е. Яковлева. - СПб.: Питер, 2011. - 288 с.
3. **Машихина, Т. П.** Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. П. Машихина, С. В. Шостенко. - Волгоград: Вузовское образование, 2013. - 278 с.
4. **Исакова, А. И.** Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие /А. И. Исакова, М. Н. Исаков. - Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 174 с.
5. **Стригина, Е. В.** Web-дизайн [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Стригина; Министерство РФ по связи и информатизации, СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб.: СПбГУТ, 2004. - 168 с.

в) программное обеспечение:

1. Программы пакета MS Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint).
2. Программы открытого ПО (Libre Office, Open Office, LaTeX)
3. Обозреватели MS Internet Explorer, Mozilla Firefox, Goodle.

## 5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование специализированных аудиторий и лабораторий |
|---|---|
| 1 | Классы с персональными компьютерами для проведения практических занятий и итогового контроля в сети Internet. |
| 2 | Аудитория с мультимедийным оборудованием для проведения лекционных занятий |