

Министерство спорта Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт  
физической культуры»  
(ФГБУ СПбНИИФК)

ПРИНЯТА  
Ученым советом  
ФГБУ СПбНИИФК  
Протокол № 8 от «26» октября 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ФГБУ СПбНИИФК  
С.А. Воробьев  
«26» октября 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ОД5 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ  
НАУКЕ»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации

06.06.01 – Биологические науки  
Направленность (профиль) – биохимия

Форма обучения: заочная

Квалификация (степень): «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Разработчик программы:  
д-р тех.наук, профессор  
Коротков К.Г.

Санкт-Петербург  
2016 год

## **I. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: формирование у аспирантов информационной культуры в условиях интеграции достижений современной науки и образования, в области использования современных информационно-коммуникационных технологий в сфере научных исследований в области физической культуры и спорта.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование мировоззрения, позволяющего профессионально ориентироваться в информационно-коммуникационной сфере в области физической культуры и спорта;

- приобретение умений и навыков использовать информационные технологии для получения, обработки и анализа данных научных исследований;

- умение создавать и реализовывать информационные модели в области физической культуры и спорта с использованием стандартных программных комплексов и различных информационных ресурсов.

В результате изучения курса аспирант должен овладеть базовыми представлениями о современных информационных технологиях, практическим инструментарием, необходимым для дальнейшей профессиональной деятельности.

## **II. Требования к освоению содержания дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует следующие **компетенции**:

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**Знать:**

- основные направления развития ИТ в России и за рубежом;
- последние достижения современной науки и образования в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- программное и аппаратное обеспечение, применяемое для решения научно-педагогических задач в области физической культуры и спорта;
- принципы, методы использования современных информационных технологий в научной и профессиональной деятельности;
- основные направления использования информационных технологий в сфере научных исследований в области физической культуры и спорта;
- современные тенденции развития и использования ИТ в сфере образования;
- основные направления информатизации отрасли физической культуры и спорта;
- знать и уметь применять в научной деятельности стандартные программно-технические средства ИКТ;

**Уметь:**

- интегрировать современные информационные технологии в научную и образовательную деятельность;
- планировать выполнение научных исследований на базе современных информационных технологий;
- разрабатывать и создавать научно-образовательные ресурсы с использованием различных программно-технических средств;
- постоянно осваивать новейшие современные средства получения, хранения, обработки, передачи и предъявления информации;
- использовать потенциал сети Интернет для решения научно-педагогических задач;
- пользоваться всеми службами и ресурсами Интернета, сетевыми технологиями обработки спортивно-педагогической информации;

**Владеть:**

- навыками сбора и регистрации информации на основе сопряжения диагностической аппаратуры и различных технических устройств с компьютером;
- современными методами компьютерной обработки результатов научного исследования в сфере физической культуры и спорта;
- навыками создания и использования электронных образовательных ресурсов по физической культуре и спорту.

### **III. Основное содержание дисциплины**

«Информационные технологии в современной науке» предназначена для аспирантов и соискателей по направлению 06.06.01 – биологические науки.

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом и предназначена для аспирантов и соискателей по направленности биохимия. Содержит тематику лекций, практических занятий, состоятельной

подготовки аспирантов.

#### **Темы лекционных занятий:**

### **1. Информационные технологии: основные направления развития, состояние и перспективы использования в России и за рубежом.**

Основные понятия, терминология и классификация ИТ. Этапы возникновения и развития ИТ. Информатизация современного общества. Информационные ресурсы. Новые тенденции в развитии информационных технологий. Основы построения информационных технологий. Анализ и перспективы развития ИТ в России и за рубежом.

### **2. Основные направления информатизации отрасли физической культуры и спорта.**

Рассматриваются направления использования информационных технологий в управлении отраслью Физической культуры и спорта. На примере национальной информационной системы «Спортивная Россия» (<http://www.infosport.ru/>) рассмотреть возможности использования ИТ в физической культуре и спорте.

### **3. Информационно-коммуникационные технологии в сфере научных исследований в области физической культуры и спорта.**

Автоматизация научного эксперимента, программно-аппаратурные комплексы, тренажеры и устройства с обратной биологической связью. Этапы и методы планирование научного эксперимента. Моделирование в научных исследованиях. Разработка информационных моделей.

### **4. Информационно-коммуникационные технологии в науке и сфере образования в области физической культуры и спорта.**

Основные направления информатизации образования. ИТ в образовательном процессе школы и Вуза. Новые образовательные технологии, мультимедийные программно-технические комплексы и системы. ИТ-инструментарий современного педагога.

### **5. Электронная информационно-образовательная среда по физической культуре и спорту.**

Характеристика информационно-образовательной среды. Материалы научного и информационно-образовательного направления. Формирование электронной информационно-образовательной среды школы, Вуза. Создание учебно-методических комплексов на базе ИТ. Создание и размещение образовательного контента.

### **6. Технология создания электронных научно-образовательных ресурсов и методических материалов.**

Научно-исследовательская работа в сети Интернет. Эффективные технологии поиска информации. Электронные библиотеки и файлохранилища. Идея непрерывного образования. Дистанционные технологии обучения.

№	Тематика	Виды учебной нагрузки	
		Лекции, час.	Семинарские занятия, час.
1.	Информационные технологии: основные направления развития, состояние и перспективы использования в России и за рубежом.	1	2
2.	Основные направления информатизации отрасли физической культуры и спорта	1	2
3.	Информационно-коммуникационные технологии в сфере научных исследований в области физической культуры и спорта.	1	2
4.	Информационно-коммуникационные технологии в науке и сфере образования в области физической культуры и спорта.	1	2
5.	Электронная информационно-образовательная среда по физической культуре и спорту.	1	2
6.	Технология создания электронных научно-образовательных ресурсов и методических материалов.	1	2

### Перечень практических занятий

Наименование тем практических занятий	Количество часов
Работа с электронными библиотеками. Технология поиска научной информации.	2
Создание информационно-методического ресурса по теме исследований. Обзор и анализ Интернет-ресурсов.	4
Визуализация информации, создание мультимедийных образовательных и научных материалов с использованием стандартных программ.	2
Научно-педагогическая работа в Интернет.	2
Технология создания электронных научно-образовательных ресурсов и методических материалов.	2

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>18</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	6
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	12
Лабораторные работы (ЛР)	
<b>Самостоятельная работа аспиранта (СРА) (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой/экзамен)</b>	<b>Зачет</b>

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 72 часа (2 З.Е.).

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

Настоящая дисциплина предусмотрена для изучения в аспирантуре в качестве обязательной дисциплины вариативной части.

#### **V. Материально-технические условия реализации программы**

Условия проведения лекций и практических занятий, об используемом оборудовании и информационных технологиях.

##### **а) Материально-техническое обеспечение:**

- компьютер;
- проектор;
- телевизор плазменный.

##### **б) Программное обеспечение:**

- Операционная система Microsoft Windows
- Антивирус Kaspersky Security Center 10
- браузер Mozilla Firefox
- офисный пакет Microsoft Office 2016

#### **VI. Оценочные средства для аттестации аспиранта**

##### **Требования к зачету.**

На зачете аспиранты защищают выполненный мультимедийный образовательный проект по избранной теме. Тема образовательного проекта согласовывается с преподавателем и может быть связана с темой собственной научной работы.

##### **Критерии оценки результатов проекта:**

<b>«Зачтено»</b>	Аспирант продемонстрировал обладающий научной новизной мультимедийный образовательный проект, содержание которого отвечает следующим пунктам: 1. ограниченность (по времени, целям, результатам и т.д.); 2. целостность – общий смысл проекта очевиден и ясен, каждая его часть соответствует общему замыслу и предполагаемому результату; 3. последовательность и связность – цели и задачи напрямую вытекают из поставленной проблемы. Описываются ресурсы, которые сочетаются с планом; 4. объективность и обоснованность; 5. компетентность автора – владение технологиями, механизмами, формами и методами реализации проекта, а также умение использовать лекционный материал в практических целях для своего проекта; 6. жизнеспособность – определение перспектив развития проекта в дальнейшем, возможности его реализации в других условиях, чем он может быть продолжен, потенциал использования его в качестве базы для ответа на научных конференциях и в дальнейшем при защите выпускной квалификационной работы.
------------------	---

«Не зачтено»	Содержание мультимедийного образовательного проекта аспиранта не отвечает более чем 3 из перечисленных выше 6 пунктов или аспирант не выполнил мультимедийный образовательный проект.
--------------	---

## VII. Учебно-методическое обеспечение программы

Рекомендуемая литература:

### Основная литература:

1. Губа, В.П. Теория и методика современных спортивных исследований [Электронный ресурс]: монография / В.П. Губа, В.В. Маринич. - Москва: 2016. - 232 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97463>

2. Клешнев И.В., Павлюкевич К.Н. Применение инновационных моделирующих технических средств в макроцикле подготовки спортсменов в паралимпийских циклических видах спорта: методические рекомендации. – СПб: ФГБУ СПбНИИФК. 2017. – 24 с.

3. Шмелева, Г.А. Экспресс-курс по математическим методам анализа в физической культуре [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов физической культуры заочной формы обучения, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров: 49.03.01 «Физическая культура» 49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура), 38.03.02«Менеджмент» / Г.А. Шмелева, А.Н. Ермаков, С.Н. Зубарев; Министерство спорта Российской Федерации; Московская государственная академия физической культуры; под общ. ред. А. Н. Фураева. - 3-изд. - Малаховка: [б. и.], 2017. - с. 22-23. - Режим доступа: <http://megaprolib.net/ProtectedView0101/Book/ViewBook/23733>

### Дополнительная литература:

1. Информационные технологии, компьютерное моделирование и технические средства обучения и тренировки в сфере физической культуры и спорта: материалы IV Всероссийской научно- практической конференции (9-11 декабря 2015 г.) / Минспорта РФ; МГАФК; Научно-исследовательский институт информационных технологий Московской государственной академии физической культуры; ред.-сост. Л. А. Хасин, Т. Д. Аткишкина. - Малаховка: Изд-во МГАФК, 2015 - Режим доступа: <http://megaprolib.net/ProtectedView0101/Book/ViewBook/23688>

2. Инновационные технологии в подготовке высококвалифицированных пловцов [Электронный ресурс]: учебное пособие по направлению 49.04.01 "Физическая культура" / В.И. Григорьев [и др.]; Министерство спорта Российской Федерации; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. - Санкт-Петербург: [б. и.], 2014. - Режим доступа: <http://megaprolib.net/ProtectedView0101/Book/ViewBook/18456>

3. Тимофеев, А.И. История и методология науки [Электронный ресурс]: учебное пособие по направлениям 49.04.01 "Физическая культура", 49.04.02 "Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья" (адаптивная физическая культура), 43.04.02 "Туризм", 38.04.02 "Менеджмент" / А.И. Тимофеев; М-во спорта НГУ ФКиС им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. - СПб.: [б. и.], 2014. - Режим доступа: <http://megaprolib.net/ProtectedView0101/Book/ViewBook/15880>

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

- 1) Библиотека Академии наук: [информационно-аналитический ресурс]. – М., [200 -]. – Режим доступа: <http://www.rasl.ru>
- 2) Электронная Россия. – Режим доступа: <http://www.elrussia.ru>
- 3) Спортивная Россия. Отраслевой агрегатор. – Режим доступа: <http://www.infosport.ru>
- 4) Журнал Информатика. Издательский дом "Первое сентября". – Режим доступа: <http://inf.1september.ru>
- 5) Журнал PCMag Russia. – Режим доступа: <http://ru.pcmag.com>
- 6) Научная электронная библиотека E-Library: [информационно-аналитический ресурс]. – М., [200 -]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
- 7) Национальный открытый университет Интуит. Дистанционное обучение. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>
- 8) Реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of science. – Режим доступа: <http://wokinfo.com>
- 9) Электронно-библиотечная система (электронная библиотека книг по информатике). – Режим доступа: <http://www.book.ru/cat/173>
- 10) Российское образование. Федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
- 11) Scopus: [реферативная база данных]. – [Amsterdam]: Elsevier B.V., [200 -]. – Режим доступа: <http://www.scopus.com>
- 12) Электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- 13) Электронный каталог Российской национальной библиотеки. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru>



### Лист согласования и внесения изменений.

Программа «Информационные технологии в современной науке» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, обсуждена на заседании Ученого Совета ФГБУ СПбНИИФК (Протокол № 8 от 26 октября 2016 г.).

Разработчик:

Коротков К.Г., докт.техн.наук, профессор

Согласовано:



Бадрак К.А., канд.пед.наук  
зав.сектором ПНПКПиПК

Гольберг Н.Д., канд.биол.наук, доцент  
руководитель направления подготовки  
06.06.01 – биологические науки.

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

- 1) V. Мат.-тех. усл. реализ. программы - программное обеспечение
- 2) VII. Ус.-метод. обеспет. программы - рекомендательная лит-ра.

Дополнения (изменения) внес:

Утверждено на заседании Ученого Совета ФГБУ СПбНИИФК  
(Протокол № 8 от «25» 10 2016 г.).

Согласовано:



Бадрак К.А., канд.пед.наук  
зав.сектором ПНПКПиПК

Гольберг Н.Д., канд.биол.наук, доцент  
руководитель направления подготовки  
06.06.01 – биологические науки.

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

- 1) V. Мат.-тех. усл. реализ. программы - программное обеспечение
- 2) VII. Ус.-метод. обеспет. программы - рекомендательная лит-ра.

Дополнения (изменения) внес:

Утверждено на заседании Ученого Совета ФГБУ СПбНИИФК  
(Протокол № 10 от «24» 10 2018 г.).

Согласовано:



Бадрак К.А., канд.пед.наук  
зав.сектором ПНПКПиПК

Гольберг Н.Д., канд.биол.наук, доцент  
руководитель направления подготовки  
06.06.01 – биологические науки.