Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИФБиБТ
_____/Шишов В.В./
«21» апреля 2022 г.
Институт фундаментальной биологии и биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Группа научных специальностей

**1.5 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Научная специальность

**1.5.2 БИОФИЗИКА**

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями

Группа научных специальностей /научная специальность 1.5 Биологические науки / 1.5.2 Биофизика

Программу составила _____ / Свидерская И.В. /

Заведующий кафедрой (разработчик) _____ / Кратасюк В.А. /

«20» апреля 2022 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающая) биофизики

«20» апреля 2022 г. протокол № 7

Заведующий кафедрой (выпускающей) _____ / Кратасюк В.А. /

Дополнения и изменения в учебной программе на 20 __/20__ учебный год.
В рабочую программу вносятся следующие изменения: _____

_____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
«____» _____ 20___г. протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесенные изменения утверждаю:

Директор ИФБиБТ _____
фамилия, инициалы, подпись

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение фундаментальных и практических основ методологии выполнения диссертационного исследования.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучение дисциплины выполняет следующие задачи:

- углубленное изучение методологических и теоретических основ научного исследования;
- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- освоение методологии письменной и устной коммуникации в международном научно-образовательном сообществе.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры.

По окончании изучения дисциплины аспирант должен

**знать**:

- структуру и правила организации научных текстов разных типов;
- устройство и организацию международной системы научных публикаций;

**уметь**:

- уметь самостоятельно формировать научную тематику;
- уметь организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности;

**владеть**:

- владеть навыками использования принципов и методик научных исследований на современном уровне;
- владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации.

### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к образовательной компоненте учебного плана программы аспирантуры ***1.5.2 Биофизика.***

Курс является основой для подготовки к выполнению научно-исследовательской работы по теме диссертации, прохождения исследовательской практики, выполнения и защиты кандидатской диссертации. Этот курс призван установить взаимосвязь между естественнонаучными и гуманитарными предметами, помочь аспирантам,

выполняющим свою научную работу, осознать методологию научного творчества. В рамках методологической части курса рассматриваются во взаимной связи важнейшие понятия и модели науки, в обобщенном виде представлена система подходов и методов, используемых в научных исследованиях. Изложение вопросов методологии опирается на конкретные факты и обобщения, которые рассматриваются через призму современных представлений.

### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

## 2 Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад. часов) | Семестр | |
|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 |
| **Общая трудоемкость дисциплины** | **4 (144)** | **2(72)** | **2(72)** |
| **Контактная работа с преподавателем:** | **2(72)** | **1(36)** | **1(36)** |
| занятия лекционного типа | 2(72) | 0,5(18) | 0,5(18) |
| занятия семинарского типа | 1(36) | 0,5(18) | 0,5(18) |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | **2(72)** | **1(36)** | **1(36)** |
| изучение теоретического курса (ТО) | 2(72) | 1(36) | 1(36) |
| **Вид промежуточной аттестации (зачет,** | **зачет** | **зачет** | **зачет** |

## 3 Содержание дисциплины (модуля)

### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа (акад.час.) | Занятия семинарского типа (семинары и/или практические занятия (акад.час.)) | Самостоятельная работа, (акад.час.) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | **Раздел 1.** Цели курса. Нормативные документы по аспирантуре и защите кандидатской диссертации. Государственная политика в области науки и образования | 4 | 4 | 12 |
| 2 | **Раздел 2.** Теоретические основы и методология научно-исследовательской деятельности аспиранта | 6 | 6 | 12 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | **Раздел 3.** Научное проектирование. Диссертационное исследование как научный проект | 6 | 4 | 12 |
| 4 | **Раздел 4.** Письменная и устная коммуникация в международном научно-образовательном сообществе | 6 | 8 | 12 |
| 5 | **Раздел 5.** Инфраструктурные навыки организации научной деятельности как составная часть компетентности исследователя | 8 | 8 | 12 |
| 6 | **Раздел 6.** Основы коммерциализации результатов научно-исследовательской работы аспиранта, прикладное значение диссертационного исследования | 6 | 6 | 12 |

## 3.2 Занятия лекционного типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах | |
|---|---|---|---|---|
| | | | всего | в том числе в инновационной форме |
| 1 | **Раздел 1.** Цели курса. Нормативные документы по аспирантуре и защите кандидатской диссертации. Государственная политика в области науки и образования | 1.1. Предмет и задачи курса. О роли науки в университетах России. Основные задачи по развитию науки в СФУ.<br>1.2. Диссертационное исследование как процесс и как совокупность решаемых проблем. | 2<br>2 | 1<br>1 |
| 2 | **Раздел 2.** Теоретические основы и методология научно-исследовательской деятельности аспиранта | 2.1. Предмет и основные задачи методологии. Наука как форма знания, как социальный институт, как профессия и социокультурная форма деятельности. Метод и язык науки. Абсолютная истина и объективность. Эмпирический и теоретический уровни научного | 2 | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | знания. Формы и методы научного познания: наблюдение, эксперимент, измерение, аналогия, моделирование, идеализация, интуиция. Проблема, факт, догадка, научная гипотеза, теория. Категории и функции науки. Инновационность науки.<br>2.2. Научное познание как предмет методологического анализа. Обыденное и научное познание. Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания. Модели анализа научного открытия и исследования. Общие закономерности развития науки. Методология научного поиска и обоснования его результатов.<br>2.3. Научная проблема. Проблемная ситуация как возникновение противоречия в познании. Предпосылки возникновения и постановки проблем. Разработка и решение научных проблем. Решение проблем как показатель прогресса науки. | 2<br><br>2 | 1<br><br>1 |
| 3 | **Раздел 3.**<br>Научное проектирование. Диссертационное исследование как научный проект | 3.1. Научное проектирование как основа научно-исследовательской деятельности аспиранта. Основные этапы написания проекта в области фундаментальных исследований и прикладных разработок: от идеи, постановки проблемы до сметы расходов и ожидаемых результатов.<br>3.2. Развитие навыков решения научных проблем. | 3<br><br>3 | 1<br><br>1 |
| 4 | **Раздел 4.**<br>Письменная и устная коммуникация в международном научно-образовательном сообществе. | 4.1. Публикация как основной продукт профессионального исследователя. Типы и функций научно-образовательных публикаций. Система российских и международных научных публикаций: история и современное состояние. Библиометрические показатели. Библиографические системы поиска и учета научных публикаций. | 2 | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 4.2. Риторическая организация, структура, стиль и лексика научно-образовательных текстов и публикаций.<br>4.3. Журнальная статья как основной тип публикации современного исследователя: написание текста, выбор журнала, прохождение процедуры рецензирования. | 2<br><br>2 | 1<br><br>1 |
| 5 | **Раздел 5.** Инфраструктурные навыки организации научной деятельности как составная часть компетентности исследователя | 5.1. «Академический капитализм», требования к функции российского исследователя в новых социально-экономических условиях. Научный проект в новых условиях Лиссабонская стратегия, ERA и EHEA Европейское научное / образовательное пространство), Болонский процесс и место России в нем; Еврокомиссия и Рамочные программы научно-технологического сотрудничества; Виртуальное международное научное сообщество и информационно-методическое сопровождение исследователя.<br>5.2. Инструментарий инфраструктурной составляющей научной деятельности: документальное отражение компетентности ученого: разработка научного резюме (CV), составление профайла и рекомендации по европейской технологии; Научная идея и ее трансформация в проектную заявку с целью фандрайзинга: START-идея; формулирование научной проблемы (аналитическая технология Problem-tree); Формулирование цели научного исследования (SMART-подход); Аналитическая технология SWOT-analyses; Описание научной идеи в формате START-идеи и в идеологии ERA; Разработка структурированной презентации научной идеи, трансформируемой в проектную или бизнес идею: американский и европейский подход; Изучение состояния дел в | 4<br><br>4 | 2<br><br>2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | определенной научной области: State-of-the Art в Рабочих программах тематических направлений ERA, научных изданиях, деятельности европейских «технологических платформ», результатах международных научных проектов за последние годы. | | |
| 6 | **Раздел 6.** Основы коммерциализации результатов научно-исследовательской работы аспиранта, прикладное значение диссертационного исследования. | 6.1. Различие в мировоззрениях ученого и коммерсанта. Схема презентации научных идей и научных продуктов на рынке технологий. | 3 | 1 |

## 3.3 Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах | |
|---|---|---|---|---|
| | | | всего | в том числе в инновационной форме |
| 1 | **Раздел 1.** Цели курса. Нормативные документы по аспирантуре и защите кандидатской диссертации. Государственная политика в области науки и образования | 1.3. Положение о порядке присуждения ученых степеней.<br>1.4. Критерии, которым должны отвечать диссертации, представленные на соискание ученой степени кандидата наук. | 2<br>2 | 1<br>1 |
| 2 | **Раздел 2.** Теоретические основы и методология научно-исследовательской деятельности аспиранта | 2.4. Гипотезы и их роль в научном исследовании. Гипотеза как форма научного познания. Логическая структура гипотезы. Вероятностный характер гипотезы. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Эвристические принципы отбора гипотез.<br>2.5. Методы анализа и построения научных теорий. Общая характеристика и определение научной теории. Классификация научных теорий. Структура | 3<br>3 | 1<br>1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | научных теорий. Методические и эвристические принципы построения теорий. | | |
| 3 | **Раздел 3.** Научное проектирование. Диссертационное исследование как научный проект | 3.3. Диссертационное исследование как научный проект в российские и иностранные фонды. Примеры написания заявок в ведущие российские и зарубежные фонды РФФИ, INTAS, программы Фулбрайта, CRDF. | 4 | 2 |
| 4 | **Раздел 4.** Письменная и устная коммуникация в международном научно-образовательном сообществе. | 4.4. Особенности структуры, стиля и лексики грантовых заявок.<br>4.5. Стилистические, грамматические и лексические особенности научно-образовательных текстов на английском языке.<br>4.6. Представление количественных результатов научных исследований в публикациях: таблицы, графики, схемы и изображения.<br>4.7. Концептуальные, методические и технические подходы к подготовке стендовых и устных докладов для конференций, защиты проектов и диссертаций.<br>4.8. Охрана интеллектуальной собственности в системе международных научных публикаций. | 2<br>2<br>2<br>1<br>1 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1 |
| 5 | **Раздел 5.** Инфраструктурные навыки организации научной деятельности как составная часть компетентности исследователя | 5.3. Инструментарий проект-менеджмента. Типы проектов/механизмы реализации/схемы финансирования, размеры грантов; Проектная заявка типа CP-STREP; Роли в консорциуме совместного научного проекта; Защита интеллектуальной собственности (IPR) в ERA; Планирование времени и ресурсов, диаграмма Ганта; Рабочие пакеты (Work Package), их взаимосвязь (Диаграмма Перта); Практические советы по тексту и оформлению проектной заявки; структура проектного предложения; правила подачи заявки на финансирование; | 4 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Критерии оценок научных проектов на финансирование (европейский и американский подходы); типы финансовой поддержки научных проектов; требования к научному консорциуму; бюджет и допустимые расходы научного проекта; полезные Интернет-ресурсы; гранты на индивидуальную мобильность. 5.4. Коммуникация как системообразующий фактор современного виртуального научного сообщества. Поисковые механизмы на примере ERA как пошаговая инструкция поиска научных коллег в европейских базах данных; (информационные системы CORDIS, IDEALIST, FP6/7, Euro Pages), в базах данных Национальных контактных точек России, Еврокомиссии. | 4 | 2 |
| 6 | **Раздел 6.** Основы коммерциализации результатов научно-исследовательской работы аспиранта, прикладное значение диссертационного исследования. | 6.2. Мировые тенденции и опыт России в области коммерциализации научных идей. | 3 | 1 |

### 3.4 Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрено.

## 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю)


1. Резник С. Д. Как защитить свою диссертацию [Текст] : практ. пособие / С. Д. Резник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 346 с.
2. Резник С. Д. Аспирант вуза [Текст] : технологии научного творчества и педагогической деятельности / С. Д. Резник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 518 с.
3. Ярская В. Н. Методология диссертационного исследования: как защитить диссертацию [Текст] : полезно молодому ученому, соискателю ученой степени / В. Н. Ярская. - М. : ООО "Вариант" , 2011. - 175 с.
4. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень [Текст] : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 240 с.

5. История и методология биологии и биофизики [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / В. А. Кратасюк [и др.] ; Сиб. федерал. ун-т. - Версия 1.0. - Электронные данные (22,0 Мб). - Красноярск: ИПК СФУ, 2009. - on-line. - (Учебно-методические комплексы дисциплин СФУ : 1314/599-2008 / рук. творч. кол. В.А. Кратасюк. История и методология биологии и биофизики) (Электронная библиотека СФУ : 1314/599-2008. Учебно-методические комплексы дисциплин СФУ). - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа: http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/1314/u_manual.pdf

## 5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

***Основная литература:***


1. Свидерская И.В., Кратасюк В.А. Как написать и опубликовать статью в международном научном журнале. СФУ, Красноярск, 2011 г. Методическое пособие. 52 стр. Полный текст. Доступ в сети СФУ.
2. Резник С. Д. Как защитить свою диссертацию [Текст] : практ. пособие / С. Д. Резник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 346 с.
3. Резник С. Д. Аспирант вуза [Текст] : технологии научного творчества и педагогической деятельности / С. Д. Резник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 518 с.
4. Ярская В. Н. Методология диссертационного исследования: как защитить диссертацию [Текст] : полезно молодому ученому, соискателю ученой степени / В. Н. Ярская. - М. : ООО "Вариант" , 2011. - 175 с. (1 экз.)
5. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень [Текст] : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 240 с. (1 экз.)
6. История и методология биологии и биофизики [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / В. А. Кратасюк [и др.] ; Сиб. федерал. ун-т. - Версия 1.0. - Электронные данные (22,0 Мб). - Красноярск: ИПК СФУ, 2009. - on-line. - (Учебно-методические комплексы дисциплин СФУ : 1314/599-2008 / рук. творч. кол. В.А. Кратасюк. История и методология биологии и биофизики) (Электронная библиотека СФУ : 1314/599-2008. Учебно-методические комплексы дисциплин СФУ). - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа: http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/1314/u_manual.pdf
7. Кравцова, Елена Дагриевна. Логика и методология научных исследований [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 150100 "Материаловедение и технологии материалов" / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева ; Сиб. федер. ун-т, Ин-т цвет. металлов и материаловедения. - Красноярск : СФУ, 2014. - 167 с.

   Полный текст (pdf, 1,7 Мб). Доступ в сети СФУ
8. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие [для студентов программы подгот. 150400.68.01 "Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов", 260500.68.00.03 "Обработка

давлением металлов и сплавов"] / Сиб. федерал. ун-т ; сост. Г. А. Меркулова. - Красноярск : СФУ, 2013. - 69 с.
Полный текст (pdf, 1,2 Мб). Доступ в сети СФУ

***Дополнительная литература:***

1. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун. – М. : Изд. АСТ, 2001.
2. Поппер, К. Логика и рост научного знания / К. Поппер. – М. : Прогресс, 1983.
3. Рузавин, Г. И. Методология научного исследования : учеб. пособие для вузов / Г .И. Рузавин. – М. :ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 317с.
4. Черникова, И. В. Философия и история науки : учеб. пособие / И. В. Черникова. –Томск : Изд-во НТЛ, 2001. – 352 с.
5. Кравченко, А. Ф. История науки и техники / А. Ф. Кравченко. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2005. – 435 с.
6. Владимиров, Ю. А. Как написать дипломную работу / Ю. А. Владимиров. – М., 2000.
7. Эко, У. Как написать дипломную работу / У. Эко // Гуманитарные науки. – М. : Симпозиум, 2004. – 304 с.
8. Day R. A. and Gastel B. How to write and publish a scientific paper [Book]. - [s.l.] : Greenwood, 2006. - p. 360.
9. Day R.A. Scientific English: a guide for scientists and other professionals [Book]. - [s.l.] : Oryx Press, 1995. - p. 160.
10. Dodd J. The ACS style guide. A manual for authors and editors [Book]. - Washington DC : American chemical society, 1986. - p. 264.
11. Gross A. G., Harmon J. E. and Reidy M. Communicating science: the scientific article from the 17th century to the present [Book]. - [s.l.] : Oxford university Press, 2002. - p. 280.
12. Hartley J. Academic writing and publishing: a practical handbook [Book]. - [s.l.] : Routledge, 2008. - p. 208.
13. Scientific style and format: the CSE manual for authors, editors, and publishers (CSE, Scientific style and format) [Book]. - 2006. - p. 658.
14. Swales J. M. and Feak C. Academic writing for graduate students, second edition: essential tasks and skills [Book]. - [s.l.] : University of Michigan press, 2004. - p. 344.
15. Swales J. M. and Feak C. English in today's research world: a writing guide (Michigan series in English for academic & professional purposes). - [s.l.] : University of Michigan press/ESL, 2000. - p. 300.
16. The scientific article: From Galileo's new science to the human genome [Online]. - октябрь 24, 2010. - http://www.fathom.com/.
17. Суковатый, А. Г. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учеб.пособие / А. Г. Суковатый, И. Е. Суковатая, К. Н. Захарьин, В. А. Кратасюк – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 177 с. – (Информационно-коммуникационные технологии в образовании : УМКД № 167-2007 / рук.творч. коллектива А. Г. Суковатый).

18. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : лаб. практикум / И. Е. Суковатая, А. Г. Суковатый, К. Н. Захарьин,
19. В. А. Кратасюк. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 78 с. – (Информационно-коммуникационные технологии в образовании : УМКД № 167-2007 / рук.творч. коллектива А. Г. Суковатый).
20. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : метод.указания по самостоятельной работе / сост. : И. Е. Суковатая, А. Г. Суковатый. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 16 с. – (Информационно-коммуникационные технологии в образовании : УМКД №167-2007 / рук.творч. коллектива А. Г. Суковатый).
21. Рузавин, Г. И. Методология научного исследования : учеб. пособие для вузов / Г .И. Рузавин. – М. :ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 317с.
22. Владимиров, Ю. А. Как написать дипломную работу / Ю. А. Владимиров. – М., 2000.
23. Кузин, Ф. А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты / Ф. А. Кузин. – М., 1998.
24. Эко, У. Как написать дипломную работу / У. Эко // Гуманитераные науки. – М. : Симпозиум, 2004. – 304 с.
25. Ноздрачев, А. Д. Нобелевские премии по физиологии или медицине за 100 лет / А. Д. Ноздрачев, А. Т. Марьянович, Е. Л. Поляков и др. – СПб. : Гуманистика, 2002.
26. Кузнецова, Н. И. Социо-культурные проблемы формирования науки в России (XVIII – середина XIX вв.) / Н. И. Кузнецова. – М. : УРСС, 1997.
27. СТО 4.2-07–2008. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности [текст] / разраб. : Т. В. Сильченко, Л. В. Белошапко, В. К. Младенцева, М. И. Губанова. – Введ. впервые 09.12.2008. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 47 с.
28. Каталог лицензионных программных продуктов, используемых в СФУ / сост. : А. В. Сарафанов, М. М. Торопов. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2008. – Вып. 3.

## 6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| № п/п | Ресурс | Описание | Интернет-адрес |
|---|---|---|---|
| 1 | Специализированный научный поисковый сервер *Google* | Поиск текстов статей, книг, информации об организациях, научных сообществах, учебных заведениях; возможность задавать различные условия поиска текстов | *http://scholar.google.com* |

| № п/п | Ресурс | Описание | Интернет-адрес |
|---|---|---|---|
| 2 | Ресурс *Science Direct* | Более 2700 научных журналов и книг с поисковой системой по ключевым словам, названию и выходным данным журнала, фамилии автора. Имеются краткие аннотации к статьям (abstracts), доступ к полным текстам в некоторых журналах. | *http://www.sciencedirect.com/* |
| 3 | Специализированный научный поисковый сервер *SCIRUS* | Является наиболее полным научным инструментом исследования в Интернете. Более 410 млн ресурсов, в том числе: журналы, домашние страницы ученых, учебные курсы, патенты и т.д. | *http://www.scirus.com/* |
| 4 | Ресурс Издательства *Springer* | БД с поиском статей по ключевым словам, поиском названий по первым буквам, алфавитным и тематическим указателями журналов. Журналы: *Experimental Brain Research; Neuroscience and Behavioral Physiology; Neurophysiology Review; Neurochemical Research; Neurochemical Journal; Psychological research; Psychopharmacology; Behavior; Journal of Nonverbal Behavior* и др. | *http://www.springerlink.com/home/main.mpx* |
| 5 | Ресурс издательства *Oxford University Press* | Список журналов по алфавиту и по предметным разделам, поиск статей по ключевым словам | *http://www.oxfordjournals.org* |
| 6 | Ресурс журнала *Science* | Бесплатная регистрация позволяет получить доступ к полным текстам статей в выпусках журнала с 1996 года | *http://www.sciencemag.org/* |
| 7 | Библиотечный сервис A-to-Z | С помощью нового библиотечного сервиса A-to-Z электронные ресурсы различных издательств объединены в одну систему, что позволяет пользователю переходить из одной БД в другую, не производя поиск в каждом ресурсе отдельно | *http://atoz.ebsco.com/* |

| № п/п | Ресурс | Описание | Интернет-адрес |
|---|---|---|---|
| 8 | Ресурс *Elsevier* | Более 2200 журналов, систематизированных по алфавиту и по предметным областям. Журналы: *Brain Research, Brain Research Bulletin, Neuroscience, Neuroscience Research, Neuroscience Letters, Neuroimaging, Journal of Neuroscience Methods, Brain and Cognition, Neuropsychologia, Behavioral Brain Research, Physiology & Behavior* и др. | *http://top25.sciencedirect.com* *http://www.elsevier.ru* |
| 9 | Электронная библиотека технической литературы | Полные тексты статей в журналах IEEE, IET – с 1988 года, книги IEEE – с 1974 года, сборники материалов конференций и другие публикации. Журналы: *Neural Networks; Medical Imaging; Acoustics, Speech and Signal Processing Newsletters; Biomedical Engineering; Neural Systems and Rehabilitation Engineering* и др. | *http://ieeexplore.ieee.org/* |

## 7 Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость самостоятельной работы составляет 72 часа (2 з.е.).

Самостоятельное изучение теоретического курса содержит самостоятельную проработку аспирантами вопросов теоретического курса и электронных ресурсов по данной тематике.

## 8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

### 8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Программное обеспечение не требуется.

## 8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

В рамках изучения дисциплины обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

- свободный доступ в сеть Интернет, в т.ч. к электронным реферативным базам данных, включающим научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей ( в том числе и для российских авторов);
- доступ к Freedom Collection издательства Elsevier, в которую входят электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям науки, техники, медицины. Охват более 15000 названий журналов;
- 24 предметные коллекции (охват более 1800 названий журналов).

## 9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Необходимое материально-техническое обеспечение для реализации дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс»;
- компьютерный класс, укомплектованный современными компьютерами, на 15 рабочих мест с выходом в Интернет.