

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический  
университет»

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ  
«АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ»

Выпускная квалификационная работа бакалавра  
по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
профиля «Информатика и вычислительная техника»  
специализации «Компьютерные технологии»

Идентификационный номер ВКР: 159

Екатеринбург 2017

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический  
университет»  
Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра информационных систем и технологий

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ  
Заведующая кафедрой ИС  
\_\_\_\_\_ Н. С. Толстова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**  
**«АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ»**

Исполнитель:

студентка группы КТ-412

Т. П. Степанова

Руководитель:

канд. пед. наук, доцент каф. ИС

Н. В. Ломовцева

Нормоконтролер:

Б. А. Редькина

Екатеринбург 2017

## АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит из электронного учебного пособия «Анатомия центральной нервной системы» и пояснительной записки на 57 страницах, содержащей 29 рисунков, 35 источников литературы, а также 1 приложение на 1 странице.

Ключевые слова: АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, АНАТОМИЯ, ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ.

**Степанова, Т. П.** Электронное учебное пособие «Анатомия центральной нервной системы»: выпускная квалификационная работа / Т. П. Степанова ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т инж.-пед. образования, Каф. информ. систем и технологий. — Екатеринбург, 2017. — 60 с.

В работе рассмотрены вопросы разработки электронного учебного пособия для студентов направления подготовки 37.03.01 Психология, изучающих дисциплину «Анатомия центральной нервной системы».

Целью работы является создание электронного учебного пособия для обучения студентов-психологов направления подготовки 37.03.01 Психология дисциплине «Анатомия центральной нервной системы».

Для достижения поставленной цели проведен анализ различных источников, посвященных теме, отобран и структурирован теоретический материал, разработаны структура и интерфейс пособия, медиа материалы и средства контроля. Учебное пособие реализовано в электронном виде.

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Теоретические основы разработки электронного учебного пособия.....	7
1.1 Характеристики рассматриваемой предметной области .....	7
1.1.1 Общая характеристика дисциплины «Анатомия центральной нервной системы» .....	7
1.1.2 Анализ литературных и интернет-источников по предметной области .....	8
1.1.3 Анализ существующих учебно-методических разработок по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы».....	12
1.2 Анализ учебно-методической документации.....	13
1.3 Сущность и задачи электронного учебного пособия .....	14
1.4 Требования и рекомендации к разработке электронных учебных пособий.....	15
1.5 Психофизиологические и психологические особенности студентов и их учет при разработке и использовании электронных учебных пособий .....	19
1.6 Обзор аналогов .....	21
1.7 Анализ и выбор средств разработки электронного учебного пособия по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы».....	25
1.8 Анализ литературы и интернет-источников по средствам разработки электронного учебного пособия .....	26
1.8.1 Анализ литературы .....	26
1.8.2 Анализ интернет-источников.....	27
1.9 Средства создания электронного учебного пособия.....	29
2 Описание электронного учебного пособия .....	36
2.1 Педагогический адрес.....	36
2.2 Характеристика электронного учебного пособия .....	36
2.3 Навигация.....	38

2.4 Структура электронного учебного пособия .....	42
2.5 Описание разделов электронного учебного пособия .....	43
2.5.1 Описание блока «Главная» .....	43
2.5.2 Описание блока «Теория» .....	44
2.5.3 Описание блока «Медиа материалы» .....	46
2.5.4 Описание блока «Контроль» .....	50
2.5.5 Описание блока «Дополнительно» .....	51
Заключение .....	53
Список использованных источников .....	55
Приложение .....	58

## **ВВЕДЕНИЕ**

В России много сил вложено для нового подхода к развитию образовательной системы, в частности, созданы целевые программы по развитию образования. Одним из перспективных направлений развития современной образовательной системы является использования электронных учебных пособий.

Современные условия требуют подготовки высококвалифицированных специалистов-психологов, обладающих глубокими профессиональными знаниями как в области нормальной физиологии, так и ориентирующимися в различных смежных областях деятельности.

Анатомия относится к числу фундаментальных дисциплин, в русле которых формируются представления о человеке как части природы, о его связях с окружающей средой, о целостности организма, многообразии проявлений его жизнедеятельности, о развитии структурно-функциональных особенностей в онтогенезе. В общей структуре психологических знаний дисциплина «Анатомия центральной нервной системы» выступает как практическая, междисциплинарная область науки, обеспечивающая совершенствование умений и навыков профессионального анализа психических состояний и психической деятельности человека.

Студенты психологических и медицинских факультетов университетов, педагогических вузов, а также специалисты, интересующихся анатомией нервной системы заинтересованы в электронном обучении. Электронное учебное пособие может быть предназначено для самостоятельного изучения учебного материала или для поддержки лекционного курса с целью его углубленного изучения.

С учетом нынешних требований практики необходимо разработать электронное пособие по изучению дисциплины «Анатомия центральной нервной системы». Данная дисциплина является обязательным предметом в

ряду естественнонаучных дисциплин, обеспечивающих базовую систему знаний, необходимую для овладения высшим профессиональным образованием.

В результате его освоения будущие психологи должны четко уяснить неразрывную взаимосвязь структуры и функции, а также иметь представление о морфологических основах психики человека.

Основная задача электронного учебного пособия по теме «Анатомия центральной нервной системы» — это формирование представлений об общих принципах и особенностях структурной организации центральной нервной системы человека, функциональным проявлением которой являются все формы его психической деятельности.

**Объектом исследования** является процесс обучения студентов направления подготовки 37.03.01 Психология по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы».

**Предметом исследования** являются учебные материалы по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы».

**Целью работы** является разработка электронного пособия по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы».

В соответствии с целью в работе необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать литературу и интернет-источники с целью выделения требований, предъявляемых к структуре и содержанию электронных пособий.
2. Проанализировать литературу и интернет-источники по технологиям разработки электронных пособий.
3. Спроектировать структуру и интерфейс электронного пособия по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы».
4. Реализовать учебное пособие в электронном виде.

# **1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ**

## **1.1 Характеристики рассматриваемой предметной области**

### **1.1.1 Общая характеристика дисциплины «Анатомия центральной нервной системы»**

Анатомия центральной нервной системы является базовой дисциплиной, изучаемых студентами разных специальностей, в том числе и студентами-психологами. Вместе с тем она является одной из самых сложных дисциплин, что обусловлено как спецификой самого предмета, так и особенностями его преподавания. Одна из проблем заключается в том, что данный курс не может основываться на школьных знаниях, поскольку анатомия человека в школе дает лишь самые общие представления о строении человеческого тела, а строение мозга практически вообще не рассматривается. С другой стороны, даже при изучении университетского курса нередко возникают проблемы с представлением о взаимном расположении и связях между различными структурами мозга.

Современная анатомия центральной нервной системы в качестве исходного опирается на методологический принцип биологии о единстве структуры и функций в живом организме: структура обуславливается функцией и наоборот. Именно поэтому анатомия ЦНС человека изучается в самом начале базовой профессиональной подготовки студентов-психологов и на этой основе в дальнейшем рассматриваются особенности функционирования мозга и его структур. С другой стороны, подобное единство предполагает усиление акцента на функциональной анатомии центральной нервной системы, рассматривающей строение структур мозга в связи с выполняемой функцией.



Сложность состоит также в том, что изучение курса ограничено во времени — только в течение одного семестра, причем нередко анатомия центральной нервной системы преподается вместе с другой дисциплиной. Недостаток времени является, пожалуй, самым серьезным фактором, влияющим на уровень знаний студентов. За небольшой промежуток времени студент должен овладеть огромным объемом материала, на основе которого строится дальнейший цикл физиологических дисциплин: нейрофизиология, физиология ВНД и сенсорных систем, психофизиология и другие. К тому же, как правило, студенту самому очень сложно выделить из большого количества информации наиболее значимую.

### **1.1.2 Анализ литературных и интернет-источников по предметной области**

В ходе анализа были выявлены следующие литературные источники. К основной литературе относятся следующие источники:

1. В 2-х томах М.Р.Сапина по анатомии человека [6] приведены новые материалы из истории отечественной анатомической науки. Расширена глава «Клетки и ткани». Раздел «Миология» дополнен уточнениями и описанием топографии фасций и клетчаточных пространств. В разделы, где рассматривается анатомия внутренних органов, кровеносных и лимфатических сосудов, черепных и спинномозговых нервов, внесены данные топографоанатомического плана. Приведены сведения о микроскопическом строении внутренних органов. Подписи под рисунками сделаны на русском языке.

Во втором томе приводятся строение, топография и функции мочевого аппарата, органов иммуногенеза, эндокринных желез, сердечно-сосудистой и нервной систем, органов чувств. Главы учебника дополнены данными о микроскопическом строении и топографии органов, кровеносных сосудов и нервов. Приведены новые сведения о возрастных, рентгеноанатомических, функциональных особенностях ряда органов. Изменен порядок

расположения некоторых разделов учебника в связи с методической целесообразностью и новыми научными взглядами, сложившимися в медицине в последнее время. Часть материалов представлена в таблицах, в которых в краткой форме приведены основные данные о некоторых внутренних органах, кровеносных сосудах, нервах.

Данные книги будут полезны для студентов медицинских вузов, аспирантов, врачей.

2. В учебнике по анатомии человека Привеса М.Г. [5] содержатся краткие современные сведения о строении человеческого организма, изложенные на основе передовой философии диалектического материализма в функциональном, эволюционном и прикладном (для медицины) аспектах. Отличием его от других отечественных и зарубежных учебников является не только анализ анатомических фактов, но и их синтез на основе принципа целостности организма и его единства с окружающей средой; отмечены специфические черты строения человеческого тела в свете трудовой теории Ф. Энгельса; показана индивидуальная изменчивость конкретных людей с учетом их образа жизни и труда (анатомия людей различных профессий, в частности космическая анатомия); даны сведения о строении живого организма (рентгеноанатомия, эндоскопия и др.); строение нервной системы и органов чувств описано с точки зрения идеи нервизма, ленинской теории отражения и кибернетики; кроме частных фактов, выведены общие закономерности строения и развития каждой системы

3. В учебнике по анатомии человека Сапина М.Р. и Билича Г.Л. [4] на основании достижений современной морфологии описано строение тела человека, приведены сведения по микроскопической анатомии, а в ряде случаев об ультраструктуре органов. Обращено внимание на методологические основы анатомической науки. Основное внимание уделено изложению общих закономерностей строения систем органов, приведены данные филогенеза, возрастной анатомии, анатомии живого человека, гистофизиологии.

4. В атласе по анатомии человека, написанном Синельниковым Р.Д и Синельниковым Я.Р. [7] содержится детальная анатомическая информация, основанная исключительно на фактическом материале, в чем и заключается его отличие от учебника. По данному атласу учились многие поколения студентов и врачей в течение более шестидесяти лет. Данный выпуск представляет собой исправленное и существенно дополненное по сравнению с его предыдущим, 6-м, издание атласа.

Четвертый том атласа посвящен рассмотрению вопросов неврологии (учения о нервной системе) и эстеziологии (учения об органах чувств). Материал излагается в соответствии с диалектическим принципом рассмотрения организма как единого целого, с учетом всех связей составляющих его систем и современных достижений медицинской науки.

Атлас призван содействовать освоению студентами теоретического курса анатомии и закреплению ими полученных знаний во время практических занятий и самостоятельной работы в учебном анатомическом музее. Вместе с тем им могут пользоваться специалисты различного медицинского профиля в ходе своей практической и научной деятельности.

5. Карманный атлас анатомии человека, автором которого является Фениш Х. [8], имеет небольшой размер и большой объем информации. Карманного атласа анатомии человека профессора Фениша, впервые переведенного на русский язык, издавали уже 30 раз. Атлас является современной по научному содержанию книгой, строго соответствует новейшей Международной анатомической номенклатуре и авторитетным руководствам по морфологии. Его основу составляют термины, рисунки и краткие комментарии к ним, что позволяет получить полное представление о строении всех органов и систем даже малоподготовленному читателю. Оригинальное построение книги делает ее удобной для пользования - алфавитный указатель позволяет быстро найти нужный термин, а расположенные рядом с текстом иллюстрации (текст - на левой стороне разворота, иллюстрации - на правой) значительно облегчают восприятие материала. В книге 810 иллюстраций.

6. Учебник «Анатомия центральной нервной системы» [2], написанный Фонсовым Н.А., Сергеевым И.Ю. и Дубыниным В.А., является прекрасным введением в область современных представлений о строении и функциях мозга человека. Материал учебника основан на лекционных курсах, которые в течение многих лет читаются авторами студентам факультетов МГУ (биологического, психологии, фундаментальной медицины); он также полезен для будущих психологов, педагогов, медиков, дефектологов, работников сферы физической культуры, всех интересующимся деятельностью нервной системы. Учебник написан доступным языком, проиллюстрирован большим количеством рисунков и обобщающих схем, снабжен обширным методическим аппаратом. Все это позволяет создать надежную основу для дальнейшего изучения учащимися вузов таких наук как физиология ЦНС, нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем, неврология, нейрофармакология, психофизиология, нейро- и патопсихология и т.д.

Как источник дополнительной литературы, можно использовать следующие пособия и учебники:

1. В пособии Андреевой Н.Г. по структурно-функциональной организации нервной системы [17] с учетом современных представлений дается морфофункциональная характеристика основных отделов центральной нервной системы (ЦНС) человека и высших млекопитающих, приводятся основные анатомические и гистологические понятия, необходимые для изучения структуры и функции ЦНС животных. Описываются важнейшие этапы и общие закономерности эмбрионального развития нервной системы, факторы, влияющие на развитие ЦНС. Рассматриваются организация функциональных систем мозга, обеспечивающих контроль за осуществлением важнейших функций организма, общий план строения основных систем мозга, обсуждаются тенденции их эволюционного развития.

2. Моренков Э.Д. Морфология мозга человека. М.: изд-во МГУ, 1978 [10].

3. Ваколюк Н.И. Стереотаксический атлас мозга человека. Киев: Наукова думка, 1979 [16].
4. Шевченко Ю.Г. Развитие коры мозга человека в свете онтофилогенетических соотношений. М.: Медицина, 1972 [15].
5. Лупандин В.И., Сурнина О.Е. Основы сенсорной физиологии. Екатеринбург: УрГУ, 2001 [13].
6. Пособие Калмина О., Бочкарева И.В. и Никишина Д.В. по центральной нервной системе и органов чувств [18] содержит в кратком систематизированном виде сведения о развитии и строении спинного и головного мозга и органов чувств, проводящих путей центральной нервной системы. Учебное пособие предназначено для обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования — программам специалитета области образования «Здравоохранение и медицинские науки».

### **1.1.3 Анализ существующих учебно-методических разработок по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы»**

В учебном пособии Сурниной О.Е по центральной нервной системе для студентов-психологов акцент сделан именно на тех вопросах, которые отражены в программе курса и, соответственно, в экзаменационных билетах. Основное внимание уделено тем структурам мозга, с которыми студентам-психологам предстоит многократно сталкиваться в процессе изучения связанных с анатомией дисциплин (физиология ЦНС, физиология высшей нервной деятельности, психофизиология, нейропсихология, клиническая психология и др.). Введение в учебные планы подготовки студентов-психологов отражает очевидную необходимость в подобных знаниях. Особенность данного курса, по мнению автора учебного пособия «Анатомия центральной нервной системы» — сочетание морфологии и отдельных аспектов онтогенеза и филогенеза нервной системы, а также его логическая связь с последующими курсами. Данное пособие требует специфического подбора материала,

т.к. строение головного и спинного мозга должно быть описано достаточно подробно, но не быть перегруженным множеством деталей. Сурнина О.Е. достаточно полно проиллюстрировала учебное пособие «Анатомия центральной нервной системы», с тем чтобы по возможности облегчить понимание такого сложного материала, как строение центральной нервной системы.

## **1.2 Анализ учебно-методической документации**

Дисциплина (модуль) «Анатомия центральной нервной системы» является частью базовой части дисциплин математического и естественнонаучного цикла (модуля) учебного плана по направлению подготовки 37.03.01 Психология. Дисциплина (модуль) реализуется в институте психолого-педагогического образования кафедрой психологии и физиологии.

«Анатомия центральной нервной системы» – это дисциплина, содержащая основные положения об анатомических особенностях строения нервной ткани и нервных образований.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций: ПК-1 - способность к реализации стандартных программ, направленных на предупреждение отклонений в социальном и личностном статусе и развитии, профессиональных рисков в различных видах деятельности. ПК-4 - способность к выявлению специфики психического функционирования человека с учётом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам.

### 1.3 Сущность и задачи электронного учебного пособия

В настоящее время, в условиях активного использования инфокоммуникационных технологий в системе образования и накопления образовательных ресурсов в сети Интернет, актуальной становится задача переосмысления теории организации учебного процесса и создания новых методов и технологий обучения.

В этой связи актуальными являются электронные учебные пособия, которые позволяют сделать лучше и интереснее процесс обучения, дополняя его разнообразными возможностями компьютерных технологий.

Электронное учебное пособие — программно-методический обучающий комплекс, соответствующий типовой учебной программе и обеспечивающий возможность обучающемуся самостоятельно или с помощью преподавателя освоить учебный курс или его раздел.

Исключительно высокая степень наглядности представленного материала, взаимосвязь различных компонентов курсов, комплексность и интерактивность делают их незаменимыми помощниками, как для обучаемых, так и для преподавателей.

Электронное учебное пособие (ЭУП) — это программно-методический комплекс, обеспечивающий возможность самостоятельного освоения учебного курса или его большого раздела. Электронное учебное пособие представляет собой интегрированное средство, включающее теорию, справочники, задачки, лабораторные практикумы, системы диагностики и другие компоненты.

Электронное учебное пособие можно применять для решения следующих педагогических задач:

- обучение предмету;
- совершенствование процесса преподавания;
- выработка определенных умений и навыков;

- автоматизация процесса контроля уровня знаний и умений, коррекция результатов учебной деятельности;
- развитие способностей к определенным видам деятельности;
- организация учебно-поисковой, исследовательской работы обучающихся.

#### **1.4 Требования и рекомендации к разработке электронных учебных пособий**

Перед разработчиком электронного учебного пособия стоят следующие основные задачи:

1. Разработать продукт, доступный для любого, даже не опытного пользователя и необходимый для проведения учебного процесса в условиях использования новых информационных технологий.
2. Подготовить конкретный набор планов занятий с использованием этого продукта.
3. Апробировать электронное учебное пособие.

Структура электронного учебного пособия включает в себя:

- блок учебного материала;
- блок внутреннего контроля или самоконтроля (вопросы, упражнения, тесты);
- блок самообразования (дополнительные вопросы для самостоятельного изучения, ссылки на источники);
- блок внешнего контроля (упражнения, лабораторные работы, тесты).

Пособие разбито на модули, содержащие разделы, каждый раздел обязательно содержит теоретические сведения и блок самоконтроля. Также в электронное учебное пособие входят блок самообразования и блок внешнего контроля. В основном электронные учебные пособия используются для организации самостоятельной работы студентов и должны четко определять,



какие именно разделы и в какой последовательности должны быть изучены, как разделы взаимосвязаны между собой.

Весь учебный материал должен быть четко структурирован, разделен на модули, определен порядок изучения материала и их взаимосвязь. Каждый модуль должен быть разбит на разделы, темы и т.д. Глубина структуризации определяется сложностью предметного материала. Также материал должен быть компактным. Содержание каждого раздела или темы должно быть кратким, ясным, содержать основные моменты. В электронном учебном пособии должен быть иллюстративный материал (поясняющие схему, изображения, видео, презентации и т.д). Однако не следует злоупотреблять этим и перегружать электронное учебное пособие излишними элементами.

К дидактическим относятся следующие требования:

1. Научности обучения – обеспечение достаточной глубины и корректности изложения учебного материала с учетом последних достижений науки.

2. Доступности обучения – обеспечение соответствия степени теоретической сложности и глубины изучения возрастным и индивидуальным особенностям учащихся, не допущение чрезмерной усложненности и перегруженности учебного материала.

3. Систематичности и последовательности обучения – обеспечение формирования знаний, умений и навыков, учащихся в определенной логически связанной последовательности с обеспечением преемственности.

4. Наглядности обучения – обеспечение чувственного восприятия учащимися объектов, процессов, явлений.

5. Сознательности и активности обучения – обеспечение самостоятельных и активных действий учащихся по извлечению учебной информации.

6. Прочности усвоения знаний – обеспечение закрепления знаний.

7. Креативности – пособие должно формировать логическое и системное мышление, обеспечивать подготовку специалистов с творческим потен-

циалом, способных видеть противоречия, а также самостоятельно ставить и решать проблемы.

8. Индивидуализации обучения — содержание электронного учебного пособия должно соответствовать возрастным возможностям и индивидуальным особенностям обучаемых и строиться с учётом их уже приобретенных знаний и умений.

9. Педагогической гибкости — пособие должно позволять обучаемому самостоятельно принимать решения о выборе стратегии обучения, характере помощи, последовательности и темпе подачи учебного материала; должна быть обеспечена возможность доступа к ранее пройденному учебному материалу, выхода из программы в любой ее точке.

К электронным учебным пособиям предъявляются следующие технологические требования:

1. Открытость — возможность изменения и модификации.
2. Наличие резервной системной помощи — система помощи должна быть многоуровневой, педагогически обоснованной, достаточной для того, чтобы решить задачу и усвоить способы её решения.
3. Наличие многоуровневой организации учебного материала, базы знаний и банка заданий — соблюдение этого требования позволяет организовать систему повторов по спирали с постоянной опорой на зону ближайшего развития, добавлением на каждом уровне повторения нового.
4. Наличие интеллектуального ядра — программные средства могут обеспечить такое ядро за счет реализации в них методов обработки данных, используемых при построении экспертных систем и средств искусственного интеллекта.
5. Обеспечение двустороннего диалога, управляемого не только компьютером, но и обучаемым — предоставление обучаемым возможности задавать вопросы.
6. Возможность возврата назад — при самостоятельной работе должна быть предусмотрена отмена обучаемым ошибочных действий.

7. Возможность документирования хода процесса обучения и его результатов — электронное учебное пособие должно иметь модули, предназначенные для сбора и обработки необходимой информации разработчиком программы, а также руководством учебных заведений и специалистами системы управления образованием.

8. Наличие понятного, дружелюбного интерфейса — электронное учебное пособие должно адекватно использовать все способы представления информации в виде текста, графики, анимации, гипертекста, мультимедиа; обучаемый должен иметь возможность пролистывать информационный материал в обоих направлениях (вперед-назад).

9. Обеспечение получения твердой копии статических разделов программы.

10. Наличие развитой поисковой системы.

11. Наличие блока контроля утомления обучаемых, блока релаксации.

12. Надёжность работы и системная целостность — техническая корректность; защита от случайного или неправильного ввода данных.

Выступая как средства поддержки традиционных форм обучения, электронные учебные пособия должны отвечать основному требованию — педагогической целесообразности их применения в учебном процессе. Электронное учебное пособие не должно заменять бумажный учебник, а должно дополнять его, позволяя интенсифицировать процесс обучения, а также реализовать методические цели, которые не могут быть реализованы с помощью бумажного учебника.

Выступая как средства поддержки традиционных форм обучения, электронные учебные издания должны отвечать также требованию сочетаемости традиционной и информационной технологий в изучении конкретных учебных дисциплин.

Электронные учебные пособия отвечают этому требованию, если представленный в нем учебный материал интегрирован с учебным материалом используемых традиционных средств обучения.

Указанное интегрирование имеет место, если основной учебный материал электронного учебного пособия:

- полностью соответствует действующим государственным образовательным стандартам и учебным программам;
- полностью находится в определенном соотношении с учебным материалом традиционных средств обучения, используемых как в рамках отдельных уроков и внеклассной работы по темам этих уроков, так и в рамках всего установленного планов обучения по учебным дисциплинам.

### **1.5 Психофизиологические и психологические особенности студентов и их учет при разработке и использовании электронных учебных пособий**

Формирование специалиста в условиях информатизации образования опирается на исходные функциональные и психофизиологические возможности обучаемого, активное использование им собственных интеллектуальных усилий. Исследования ученых ряда вузов России свидетельствуют о том, что достижение высокого уровня познавательной деятельности студентов при применении электронных учебных пособий достигается ценой достаточно серьезных нервно-психических затрат.

Так, например, стремление преподавателя увеличить количество информации в электронном учебном пособии, приводит к «срабатыванию» защитных механизмов нервной системы обучаемого, желание повысить скорость информационного потока или продолжительность занятий приводит к понижению качества усваиваемой учебной информации, к увеличению количества ошибок, ухудшению настроения и самочувствия пользователя.

По данным физиолого-гигиенических исследований, при работе с ПК умственная работоспособность обучаемых снижается обратно-пропорционально усвоенному объему учебной информации, то есть соответственно восприятие на 6%, запоминание на 10%. Установлено, что локальное

утомление зрительного анализатора пользователей при полностью автоматизированном обучении происходит в 2–3 раза интенсивнее, чем при традиционном.

Все это является следствием различных причин, основными из которых выступают: увеличение нагрузки на зрительный канал связи; истощение эмоционального заряда, к которому приводит первоначальная встреча с новым; накопление отрицательных эмоций из-за возможных неудач и неясностей; восприятие большого количества нового учебного материала, который может быть хорошо обдуман, но не ассимилирован первичной нервной системой и по этой причине активно не используется при получении следующих информационных порций.

Из сказанного можно сделать вывод о том, что электронное учебное пособие, основанная на всемерной активизации познавательной деятельности обучаемых, может быть эффективной лишь при условии строгого учета психофизиологических и психологических особенностей студентов, наличии в ней системы диагностики и коррекции значимых для обучения и профессиональной деятельности качеств личности и состояний человека. Необходимо рассматривать категорию здоровья как функцию от конечной цели – подготовки специалиста.

Анализ компьютерных средства обучения, используемых в современных электронных учебных пособиях, показывает, что уже сегодня многие из них позволяют учитывать личностные, психофизиологические и социально-психологические качества слушателя, предысторию обучения, уровень знаний навыков и умений по ранее изучавшимся родственным дисциплинам, характеризующие индивидуальную познавательную деятельность и процесс формирования профессиональных качеств будущего специалиста. Адаптация структуры диалога к индивидуальным характеристикам обучаемого дает возможность осуществлять коррекцию обучающей программы с учетом текущего психологического состояния пользователя, влияния на него факторов внешней среды [31].

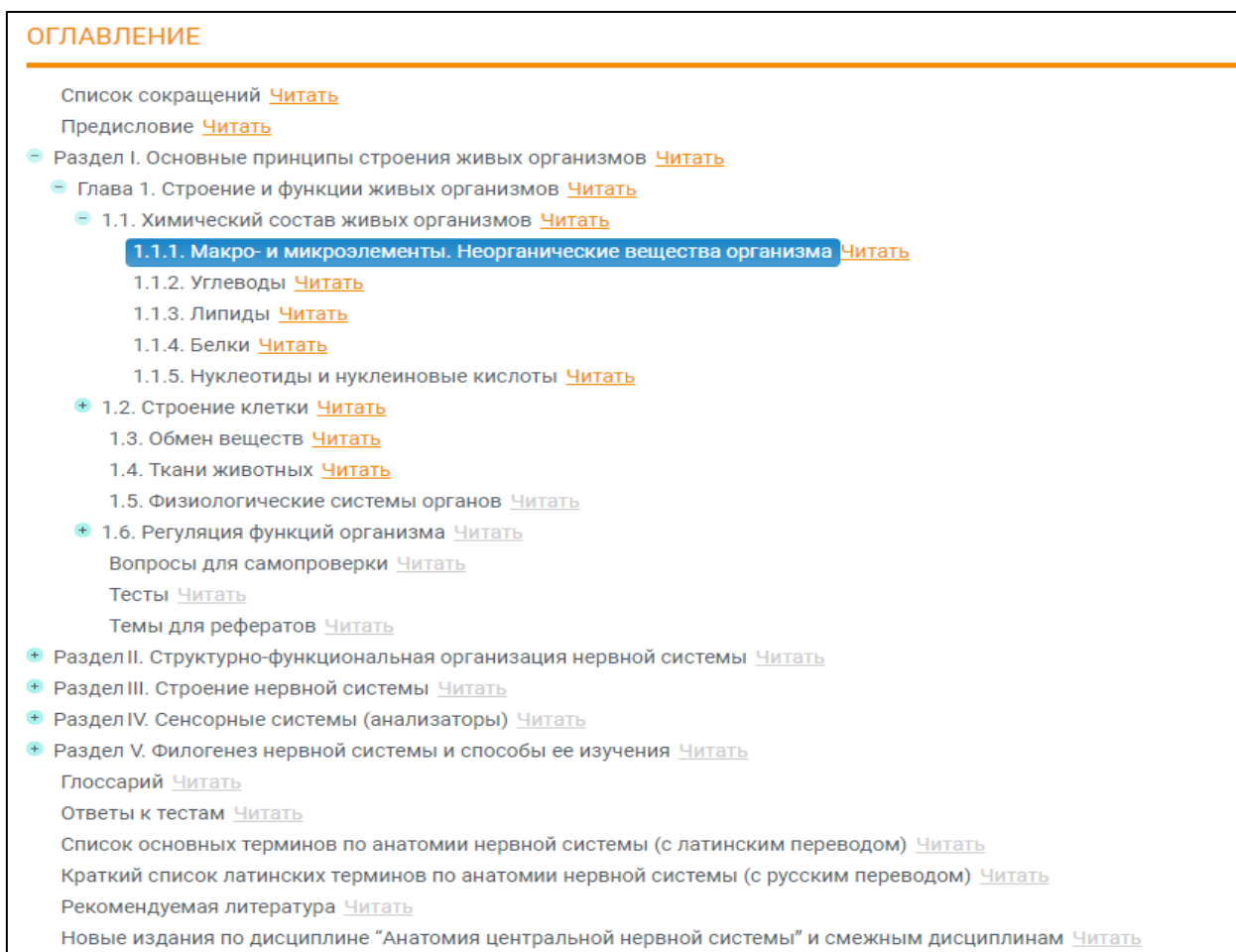
## 1.6 Обзор аналогов

В ходе анализа аналогичных электронных учебных пособий по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы», находящихся в свободном доступе было найдено достаточно электронных вариантов учебных пособий, но они не являются полноценными электронными учебными пособиями.

Рассмотрим некоторые из них, чтобы выявить основные типичные недостатки данных учебных пособий.

На сайте [3] расположен учебник «Анатомия центральной нервной системы».

Основным недостатком данного учебника является отсутствие цельного интерфейса. Оглавление находится прямо на сайте, что можно увидеть на рисунке 1.



The image shows a screenshot of a website's table of contents. The title 'ОГЛАВЛЕНИЕ' is at the top in orange. Below it is a list of sections and subsections, each with a 'Читать' (Read) link. The first section is 'Список сокращений' (List of abbreviations). The second is 'Предисловие' (Foreword). The third is 'Раздел I. Основные принципы строения живых организмов' (Section I. Basic principles of the structure of living organisms). Under this, there are chapters 1 through 6. Chapter 1 is 'Строение и функции живых организмов' (Structure and functions of living organisms), and under it are subsections 1.1 through 1.5. Subsection 1.1.1, 'Макро- и микроэлементы. Неорганические вещества организма' (Macro- and microelements. Inorganic substances of the organism), is highlighted with a blue background. Other subsections include 'Углеводы' (Carbohydrates), 'Липиды' (Lipids), 'Белки' (Proteins), and 'Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты' (Nucleotides and nucleic acids). Chapter 2 is 'Строение клетки' (Structure of the cell), Chapter 3 is 'Обмен веществ' (Metabolism), Chapter 4 is 'Ткани животных' (Animal tissues), and Chapter 5 is 'Физиологические системы органов' (Physiological systems of organs). Chapter 6 is 'Регуляция функций организма' (Regulation of organism functions), with sub-items for 'Вопросы для самопроверки' (Questions for self-check), 'Тесты' (Tests), and 'Темы для рефератов' (Topics for reports). The remaining sections are 'Раздел II. Структурно-функциональная организация нервной системы' (Section II. Structural-functional organization of the nervous system), 'Раздел III. Строение нервной системы' (Section III. Structure of the nervous system), 'Раздел IV. Сенсорные системы (анализаторы)' (Section IV. Sensory systems (analyzers)), and 'Раздел V. Филогенез нервной системы и способы ее изучения' (Section V. Phylogeny of the nervous system and ways of its study). At the end, there are links for 'Глоссарий' (Glossary), 'Ответы к тестам' (Answers to tests), 'Список основных терминов по анатомии нервной системы (с латинским переводом)' (List of main terms in neuroanatomy (with Latin translation)), 'Краткий список латинских терминов по анатомии нервной системы (с русским переводом)' (Brief list of Latin terms in neuroanatomy (with Russian translation)), 'Рекомендуемая литература' (Recommended literature), and 'Новые издания по дисциплине "Анатомия центральной нервной системы" и смежным дисциплинам' (New editions in the discipline "Anatomy of the Central Nervous System" and related disciplines).

Список сокращений	<a href="#">Читать</a>
Предисловие	<a href="#">Читать</a>
➔ Раздел I. Основные принципы строения живых организмов	<a href="#">Читать</a>
➔ Глава 1. Строение и функции живых организмов	<a href="#">Читать</a>
➔ 1.1. Химический состав живых организмов	<a href="#">Читать</a>
1.1.1. Макро- и микроэлементы. Неорганические вещества организма	<a href="#">Читать</a>
1.1.2. Углеводы	<a href="#">Читать</a>
1.1.3. Липиды	<a href="#">Читать</a>
1.1.4. Белки	<a href="#">Читать</a>
1.1.5. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты	<a href="#">Читать</a>
➔ 1.2. Строение клетки	<a href="#">Читать</a>
1.3. Обмен веществ	<a href="#">Читать</a>
1.4. Ткани животных	<a href="#">Читать</a>
1.5. Физиологические системы органов	<a href="#">Читать</a>
➔ 1.6. Регуляция функций организма	<a href="#">Читать</a>
Вопросы для самопроверки	<a href="#">Читать</a>
Тесты	<a href="#">Читать</a>
Темы для рефератов	<a href="#">Читать</a>
➔ Раздел II. Структурно-функциональная организация нервной системы	<a href="#">Читать</a>
➔ Раздел III. Строение нервной системы	<a href="#">Читать</a>
➔ Раздел IV. Сенсорные системы (анализаторы)	<a href="#">Читать</a>
➔ Раздел V. Филогенез нервной системы и способы ее изучения	<a href="#">Читать</a>
Глоссарий	<a href="#">Читать</a>
Ответы к тестам	<a href="#">Читать</a>
Список основных терминов по анатомии нервной системы (с латинским переводом)	<a href="#">Читать</a>
Краткий список латинских терминов по анатомии нервной системы (с русским переводом)	<a href="#">Читать</a>
Рекомендуемая литература	<a href="#">Читать</a>
Новые издания по дисциплине "Анатомия центральной нервной системы" и смежным дисциплинам	<a href="#">Читать</a>

Рисунок 1 — Оглавление учебника «Анатомия центральной нервной системы»

Однако после перехода на какую-либо главу, открывается pdf файл, с отсканированным текстом, что делает крайне неудобным работу с текстом, и затрудняет навигацию.

Общий вид страницы учебника «Анатомия центральной нервной системы» представлен на рисунке 2.

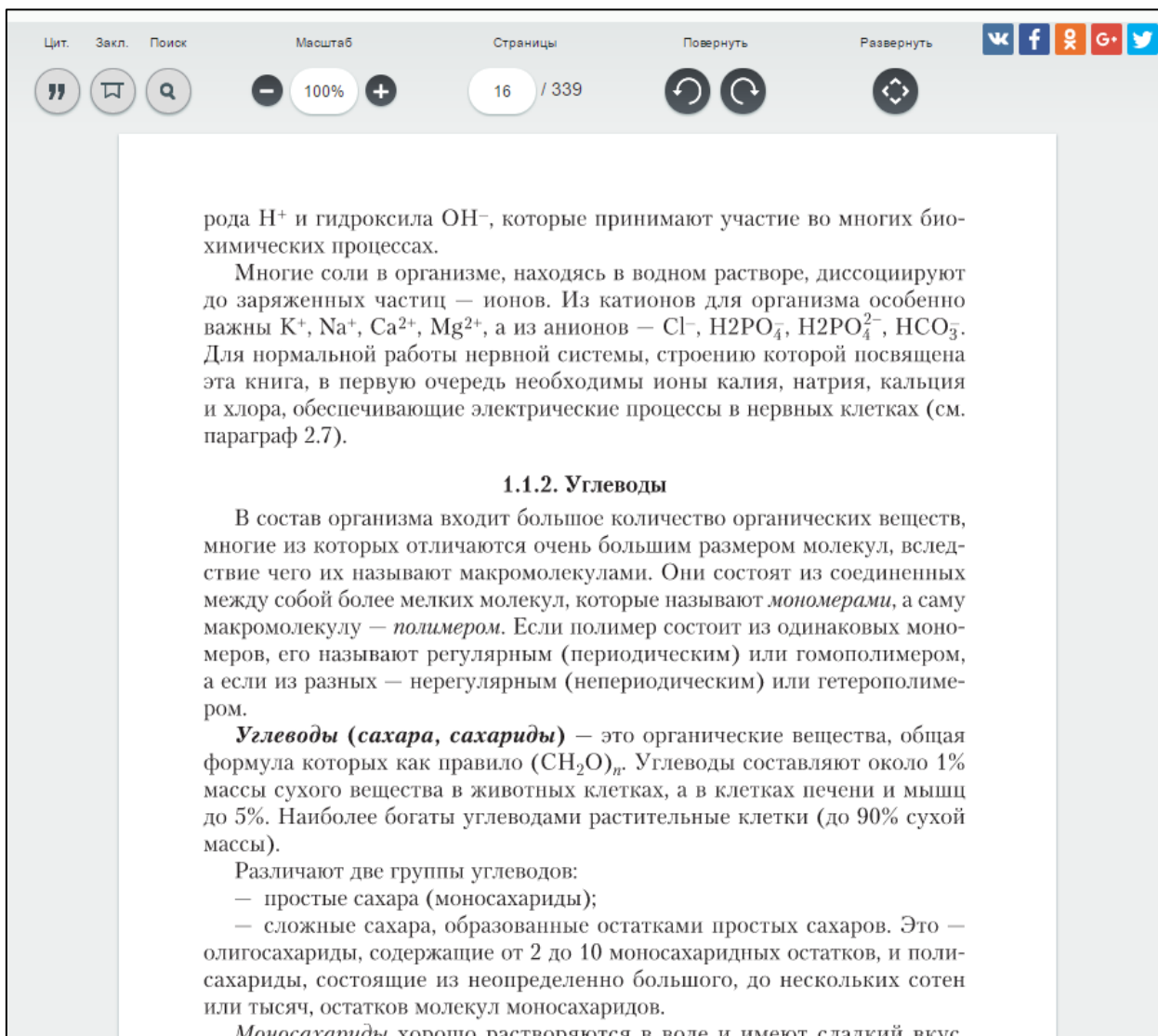


Рисунок 2 — Общий вид страницы учебника «Анатомия центральной нервной системы»

Рассмотрим другой пример, на сайте [11] находится обучающий материал по теме «Анатомия центральной нервной системы».

Из навигационных элементов на главной странице (рисунок 3) присутствует меню «В этом разделе».

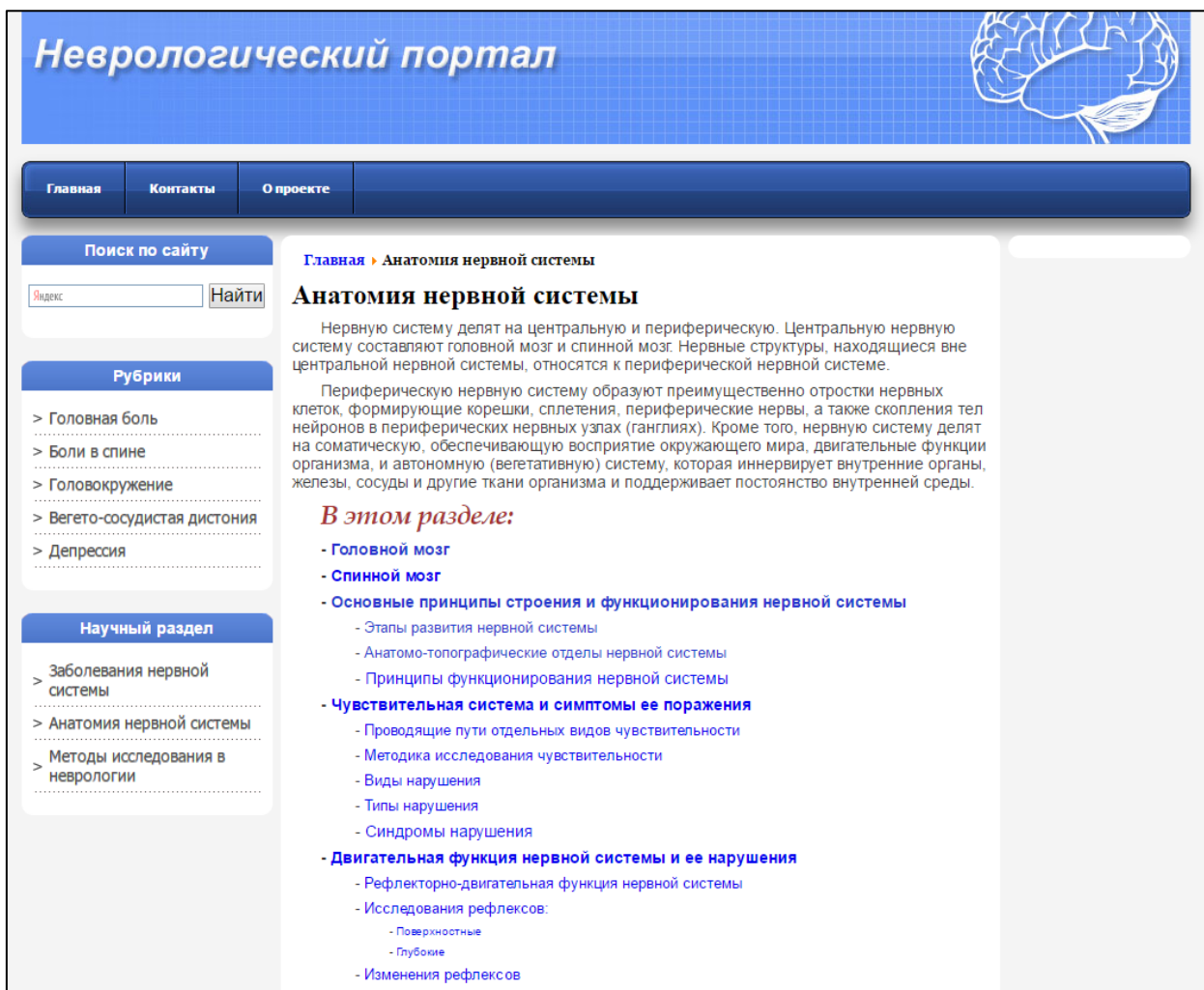


Рисунок 3 — Общий вид главной страницы «Анатомия центральной нервной системы»

Также реализован иерархический навигационный элемент, позволяющий вернуться к предыдущим подразделам темы (рисунок 4).

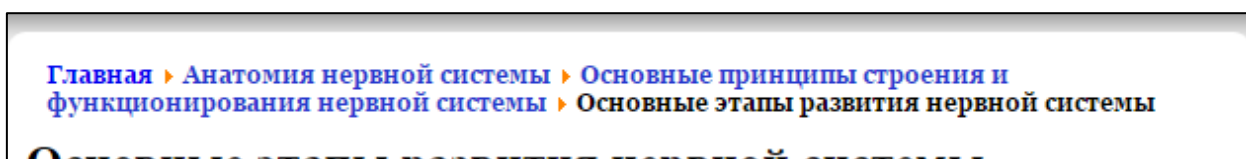


Рисунок 4 — Иерархический навигационный элемент

Из недостатков можно отметить неоптимальный размер области с текстом, местами текст размещен в очень узком пространстве, от чего его не удобно читать.

Так же стоит выделить отсутствие интерактивных элементов, рисунки нельзя увеличить. Все это затрудняет восприятие учебного материала.



Рассмотрим еще один пример. На сайте [1] расположено учебное пособие «Анатомия центральной нервной системы».

Данное пособие, с технической точки зрения выглядит сильно устаревшим. Визуальная составляющая оказывает огромное влияние на восприятие учебного материала и на психофизическое состояние обучаемого, интерфейс учебного пособия (рисунок 5) из-за плохого подбора цветовой гаммы «Анатомия центральной нервной системы», вызывает быструю утомляемость.

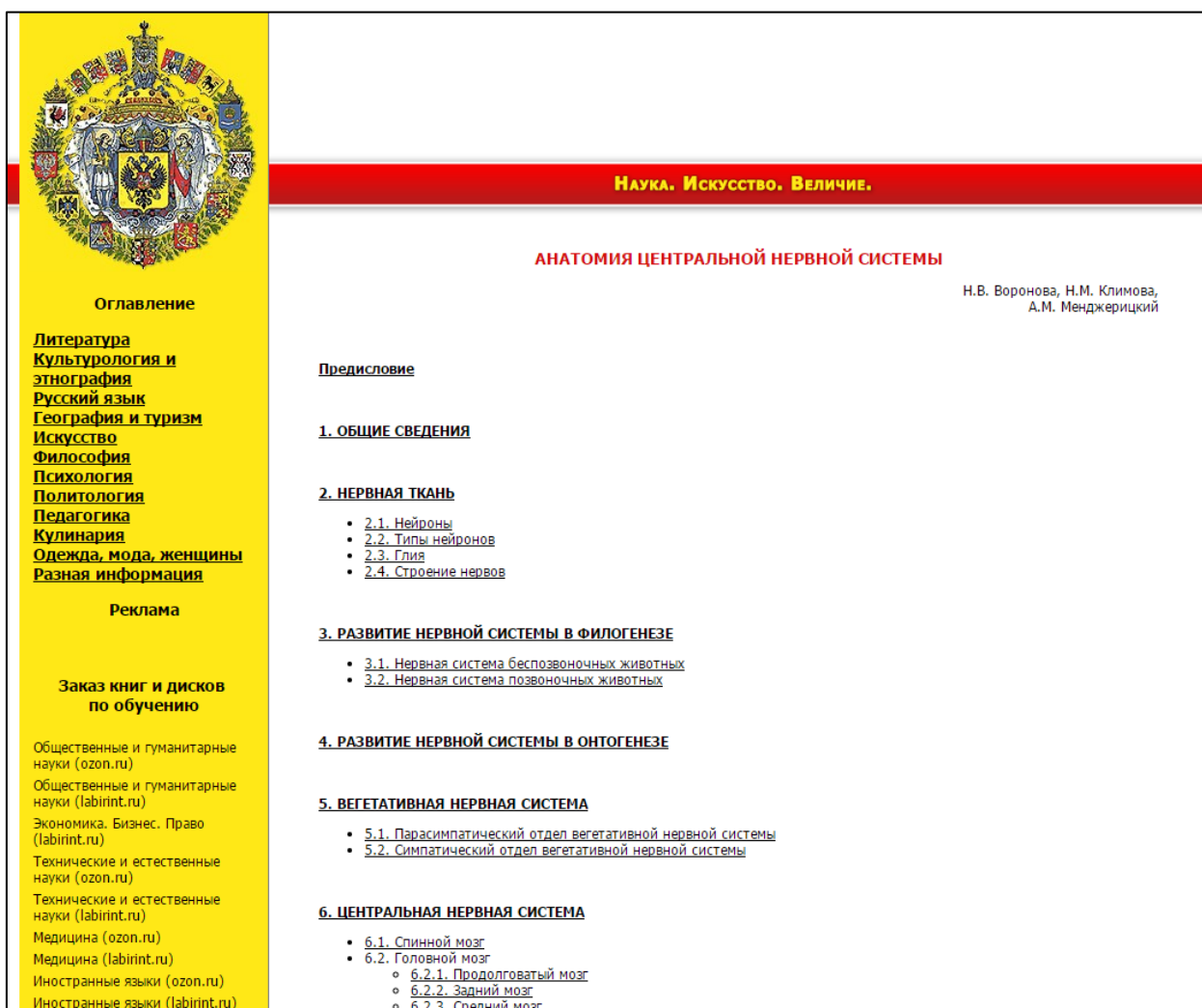


Рисунок 5 — Интерфейс учебного пособия «Анатомия центральной нервной системы»

Подводя итог можно выделить основные недостатки данных учебных пособий, это:

- отсутствие современного технологичного интерфейса;
- отсутствие удобной навигации;

- неудачное размещение текста;
- отсутствие интерактивных элементов;
- плохое качество изображений;

При разработке электронного учебного пособия «Анатомия центральной нервной системы», таких недостатков нужно избежать.

### **1.7 Анализ и выбор средств разработки электронного учебного пособия по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы»**

Для реализации электронного учебного пособия по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы» были выбраны такие средства как: язык разметки гипертекста HTML, каскадные таблицы стилей CSS представленных фреймворком MDB и язык скриптов Javascript.

HTML – используется для того чтобы указывать браузеру, как разместить элементы на странице при ее отображении на экране монитора. HTML – теговый язык разметки документов.

Любой документ на языке HTML представляет собой набор элементов, причём начало и конец каждого элемента обозначается специальными пометками – тегами. Элементы могут быть пустыми, то есть не содержащими никакого текста и других данных. В этом случае обычно не указывается закрывающий тег. Кроме того, элементы могут иметь атрибуты, определяющие какие-либо их свойства.

Преимущества формата HTML:

- простота реализации;
- для открытия не обходим только браузер;
- универсальность, гибкость и адаптивность;
- удобство и простота навигации.

Каскадные таблицы стилей или CSS (от английского Cascading Style Sheets) являются следствием дальнейшего развития HTML и дают нам возможность перейти на следующий уровень представления информации.

Таблицы стилей позволяют разделить смысловое содержимое странички и его оформление. При разработке интерфейса электронного учебного пособия «Анатомия центральной нервной системы» был использован бесплатный свободный набор инструментов для создания сайтов и веб-приложений Material Design for Bootstrap 4.3.2.

JavaScript — это сценарный язык программирования, выполняемый непосредственно в браузере. Программы, написанные на нем, называют скриптами, и они интегрируются непосредственно в HTML страницу различными способами. Результат выполнения сценариев отображается на странице, вызывая какие-то изменения на ней, а может и не отображаться, если это не предусмотрено.

## **1.8 Анализ литературы и интернет-источников по средствам разработки электронного учебного пособия**

### **1.8.1 Анализ литературы**

Для создания электронного учебного пособия необходимо провести анализ имеющихся изданий по созданию пособий посредством HTML:

1. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство [26]. В этой книге вы найдете все, что необходимо знать для создания отличных веб-сайтов. Начав с изучения принципов функционирования Интернета и веб-страниц, к концу книги вы освоите приемы создания сложных сайтов, включая таблицы стилей CSS и графические файлы, и научитесь размещать страницы во Всемирной паутине. Книга включает упражнения, с помощью которых вы освоите разнообразные техники работы с современными веб-стандартами (включая HTML5 и CSS3).

2. Новая большая книга CSS [12]. Обновленный бестселлер по веб-дизайну и веб-разработке, описывающий все тонкости работы с каскадными таблицами стилей (CSS). Эта книга очень подходит на роль справочника как

для опытного верстальщика, так и для обучения новичков. Материал хорошо подается на примерах, есть практикум после каждой главы и описываются интересные css-трюки. В конце книги справочник по CSS-свойствам и ссылки на интересные ресурсы.

3. JavaScript и jQuery. Исчерпывающее руководство [29]. наиболее полное и великолепно структурированное руководство по JavaScript, которое позволит в совершенстве овладеть этим востребованным сейчас языком программирования. В книге уделено большое внимание библиотеке jQuery, в том числе самого современного плагина jQuery UI.

## **1.8.2 Анализ интернет-источников**

В наше время в сети Интернет существует огромное количество электронных ресурсов, посвященных вопросам изучения html и создания электронных пособий, учебников, сайтов. Рассмотрим наиболее актуальные из них:

1. Htmllacademy.ru [27] – 46 онлайн-курсов, затрагивающих разные аспекты работы верстальщика. Этого достаточно, чтобы вплотную познакомиться с вёрсткой. Все курсы разделены тематически. Всего 18 курсов базового уровня и 11 курсов продвинутого. Всё обучение в академии происходит в практическом режиме. Чтобы пройти задание, нужно выполнить несколько задач, которые перечислены в левом нижнем блоке. Для этого он изменяет код в редакторах, а результат в реальном времени проверяется и отображается в «мини-браузере». И, конечно, для каждого задания есть небольшой теоретический блок.

Помимо практических заданий есть и так называемые «испытания». Задача испытания сделать верстку с предложенной картинки.

2. Htmlbook.ru [28] – справочник по всем тегам и свойствам html и css. Каждое свойство иллюстрируется примером, который показывает область его применения. В большинстве случаев приводится рисунок, демонстриру-

ющий результат примера, что позволяет наглядно понять, как действует то или иное свойство CSS. Сайт [htmlbook.ru](http://htmlbook.ru) содержит комплекс инструментов для создания веб-страниц при помощи языка гипертекстовой разметки HTML. Ресурс располагает самоучителем языка разметки документов и позволяет даже самым неопытным пользователям освоить азы веб-программирования. В самоучителе есть много полезных разделов: таких как «введение в HTML», где посетитель получает информацию о том, что представляет собой разметка HTML и как ее создать. Для написания кода HTML нужно перейти в раздел «инструментарий», где можно ознакомиться с перечнем программ, необходимых для разработки веб-страниц и даже небольшого сайта. В эти программы входят: браузер, текстовый редактор, графический редактор, валидатор, справочник по дескрипторам HTML. В разделе «HTML-структура кода» можно ознакомиться с набором элементов типичного кода, в зависимости от вида сайта. Интересен также раздел «Якоря», при помощи которого можно правильно научиться устанавливать анкоры на любую WEB-страницу. Для этого необходимо создать закладку и дать ей имя. Затем закладку необходимо установить в соответствующем месте при помощи специального атрибута тега.

На сайте можно ознакомиться с цифровыми книгами по теме не только HTML, но и CSS, т.е. с формальным языком описания внешнего стиля страницы. Книги разрешено свободно распространять, передавать, но при этом их нельзя использовать для заработка. Для скачивания доступны самоучители по программированию и созданию интернет -проектов. В разделе «Тестирование» пытливые умы профессионалов и новичков озадачатся тестами на знания основ HTML, CSS, включая практические задания. Форум на HTML позволяет найти ответы на самые разные вопросы по созданию отдельных страниц, сложных WEB-ресурсов и др. На сайте также можно ознакомиться с каталог пользователей, прочесть их интересные публикации, и можно скачать статьи по WEB-тематике.

3. Learn.javascript.ru [29] – справочник по современному javascript с полным описанием всех объектов, методов и свойств. Присутствует учебник, инструментарий, и большое количество правильных статей для общего развития.

4. Codecademy.com/learn/javascript [20] – онлайн курсы по основам программирования javascript. Сервис помогает научиться программировать всем тем, кто хочет основать собственные технологические компании, не имея необходимых технических навыков. Новые пользователи, работая над наборами уроков от других пользователей, учатся писать простые функции и создавать более сложные задачи и решения.

### **1.9 Средства создания электронного учебного пособия**

Сегодня, в процессе обучения наряду с традиционными печатными изданиями широко применяются электронные учебные пособия, которые используются как для дистанционного образования, так и для самостоятельной работы.

Электронное учебное пособие облегчает понимание изучаемого материала за счет иных, нежели в печатной учебной литературе, способов подачи материала: индуктивный подход, воздействие на слуховую и эмоциональную память и т.п.;

В зависимости от вида проведения учебного занятия (лекция, семинар, тест, самостоятельная работа) сам ход занятия должен быть соответствующим образом построен для достижения эффекта от использования такого пособия. При грамотном использовании электронного учебного пособия оно может стать мощным инструментом для самостоятельного изучения большинства дисциплин, особенно, связанных с информационными технологиями.

**Bootstrap** — популярный в среде веб разработчиков HTML, CSS и JS фреймворк, простой и легко настраиваемый, позволяющий достаточно быст-

ро создавать адаптивные темы для сайтов. Bootstrap использует jQuery. Темы, созданные с помощью этого фреймворка, одинаково хорошо смотрятся как для посетителя сайта с десктопа, компьютера так и для посетителя со смартфона, планшета. Bootstrap снабжен подробной документацией по его использованию.

Данный фреймворк берет на себя кроссбраузерность и адаптивность, а это основные вещи, о которых должен позаботиться разработчик. Но с Bootstrap реализовать их очень просто. Это позволяет создать html-шаблон даже человеку, который ранее очень мало занимался версткой и особо не знаком с CSS.

В качестве преимуществ фреймворка можно отметить очень большое русскоязычное сообщество и наличие хорошей документации на русском языке. Благодаря такой распространенности для Bootstrap появилось много шаблонов, где уже переделан дизайн всех основных элементов. Можно подключать такие шаблоны и на их основе делать свои сайты, лишь незначительно что-то меняя.

Bootstrap является всеобъемлющим фреймворком. Это означает, что в него заложено много компонентов.

Например, выпадающее меню, кнопки, алерты, табы, индикаторы состояния, списки, заголовки и т.д. В Bootstrap достаточно изучить немного сам фреймворк и все эти вещи можно использовать очень быстро.

**Adobe Dreamweaver** — визуальный HTML-редактор компании Adobe.

Основная функциональность программы сосредоточена на создании HTML и CSS кода, а также работе с файлами сайта. Визуальный интерфейс программы позволяет работать с этими вещами быстро и интуитивно понятно. Можете наглядно видеть результат кода.

Также есть полезная функция – подсветка кода, которая помогает быстро просканировать код, а также найти возможные ошибки. Каждый тип кода имеет различную подсветку, что позволяет наглядно отличать HTML, CSS, PHP, Javascript и др.

Еще одна полезная функция, которая позволяет экономить время — это автоматическое дописывание кода. При написании html-тегов, открывается список возможных вариантов на основе введенных первых букв. Вам остается лишь выбрать подходящий вариант, это удобно не только для написания самих тегов, но и для их атрибутов

**HTML** – это язык гипертекстовой разметки текста. Гипертекстовым HTML называется потому, что с его помощью на странице можно устанавливать ссылки на все прочие веб-документы. В его прямые функции входит размещение элементов на странице. Основное предназначение HTML состоит в разработке статических веб-страниц.

HTML – это самый распространенный инструмент создания сайтов, электронных учебных пособий и т.д. Данный язык гипертекстовой разметки очень просто осваивается. HTML считается самым демократичным языком, так как он оптимальным образом поддерживается и интерпретируется Интернет-проводниками.

Ведь браузеры функционируют по индивидуальным принципам, а HTML позволяет деликатно подстроить представление страниц под условия каждого из них.

Метки или тэги (tags), заключенные в угловые скобки, формируют те элементы, из которых и состоит код HTML. В большинстве своем, элементы данного языка имеют открывающий и закрывающий тэг. От правильного (валидного) использования последних зависит не только адекватность структуры веб-страницы, но и правильность ее отображения интернет-браузерами.

### **Основные функциональные понятия HTML**

Как показано на примере HTML-кода, помещенного ниже, он всегда начинается с `<!DOCTYPE html>`. Для браузера появление этого элемента указывает на то, что ему следует отображать HTML-структуру:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<h1>Тут будет размещен заголовок</h1>
```



```
<p>А в этом месте будет первый абзац</p>
</body>
</html>
```

Представленный небольшой вариант простого HTML-кода, содержит несколько элементов, состоящих, в свою очередь, из таких тэгов как:

- `<body></body>` — открывающий и закрывающий тэг, указывающий на начало и окончание той части страницы, в которой будет содержаться ее контент. На русский язык этот тэг переводится словом «тело»;
- `<h1></h1>` — опять-таки открывающий и закрывающий тэг, указывающий на начало и окончание заголовка. Всего таких тэгов может быть 6, и отличаются они величиной шрифта — чем выше числовой порядок заголовка, тем меньшими буквами он будет отражаться. Вместе с тегом `<p>`, `<h1>` формирует структуру самого контента: в частности, метки `<p></p>` определяют начало и конец абзацев текста.

Таким образом один за другим формируются разные элементы, которые впоследствии будут представлены на целевой странице. Для того, чтобы указать на закрытие определенного тэга, в HTML принято ставить слэш «/».

Из всего этого можно выделить следующие преимущества:

- поддерживается всеми браузерами;
- использует стандартные технологии;
- можно вносить изменения в Web-страницу после ее загрузки;
- текстовые файлы DHTML загружаются быстрее, чем Flash и Java;
- не требует модулей расширения;
- прост в изучении;
- высокая скорость разработки Web-страниц.

Имеется и ряд недостатков:

- разный вид Web-страниц из-за несовместимости браузеров и операционных систем;
- JavaScript и CSS весьма чувствительны к ошибкам в синтаксисе;
- ненадежная работа в связи с ошибками в браузерах.

CSS (Cascading Style Sheets) – специальные правила отображения конкретного элемента в HTML-документе, называемые каскадными таблицами стилей. Спецификация HTML разрешает использовать для одного и того же элемента несколько стилевых правил, интерпретируемых браузером последовательно, другими словами – каскадом. Использование каскадных таблиц дает возможность разделить содержимое и его представление и гибко управлять отображением гипертекстовых документов путем изменения стилей.

Стандарт CSS представляет возможности создания именованных стилей — стилевых классов. При создании класса селектор можно не указывать, тогда это правило можно применять к любому селектору, поддерживающему тот же набор свойств.

В качестве селектора может выступать идентификатор элемента гипертекста, указанный в атрибуте `id`. Для назначения стилей таким элементам используется синтаксис, аналогичный описанию классов, но вместо точки ставится знак `#` («решетка»).

Группировка (`grouping`) состоит в объединении значений родственных свойств. При этом таблица стилей становится более компактной, но предъявляются более жесткие требования к описанию правил.

Существует три способа применения таблицы стилей к документу HTML:

1. Встраивание (`Inline`) — этот метод позволяет применить стиль к заданному тегу HTML.
2. Внедрение (`Embedded`) — внедрение позволяет управлять стилями страницы целиком.
3. Связывание (`Linked` или `External`) — связанная таблица стилей позволяет вынести описание стилей во внешний файл, ссылаясь на который можно контролировать отображение всех страниц сайта.

CSS действует удобным и экономичным способом. Для присвоения какому-либо элементу определенных характеристик нужно один раз описать

этот элемент и определить это описание как стиль, а в дальнейшем просто указать, что элемент должен принять конкретное свойство стиля.

**JavaScript** — это язык программирования, с помощью которого веб-страницам придается интерактивность. С его помощью создаются приложения, которые включаются в HTML-код (например, анкеты или формы регистрации, которые заполняются пользователем). Часто Javascript путают с языком программирования Java, однако общего между ними очень мало. К тому же, некоторые сравнивают Javascript с языками Python, Self, Ruby. Однако это особенный язык, который существует сам по себе.

С помощью Javascript можно изменять страницу, изменять стили элементов, удалять или добавлять теги. С его помощью можно узнать о любых манипуляциях пользователя на странице (прокрутка страницы, нажатие любой клавиши, клики мышкой, увеличение или уменьшение рабочей области экрана). Через него можно к любому элементу HTML-кода получить доступ и делать с этим элементом множество манипуляций. Можно загружать данные не перезагружая страницу, выводить сообщения, считывать или устанавливать cookie и выполнять множество других действий.

Вся уникальность данного языка программирования заключается в том, что он поддерживается практически всеми браузерами и полностью интегрируется с ними, а все что можно сделать с его помощью, делается очень просто. Ни одна другая технология не вмещает в себе все эти преимущества вместе. К примеру, есть такие, которые не кросс-браузерны (то есть поддерживаются не всеми браузерами). Это — VBScript, ActiveX, XUL. А есть такие, которые с браузером не интегрированы в нужной степени, например Java, Flash, Silverlight.

Современный JavaScript — это «безопасный» язык программирования общего назначения. Он не предоставляет низкоуровневых средств работы с памятью, процессором, так как изначально был ориентирован на браузеры, в которых это не требуется.

Что же касается остальных возможностей — они зависят от окружения, в котором запущен JavaScript. В браузере JavaScript умеет делать всё, что относится к манипуляции со страницей, взаимодействию с посетителем и, в какой-то мере, с сервером:

- создавать новые HTML-теги, удалять существующие, менять стили элементов, прятать, показывать элементы и т.п;
- реагировать на действия посетителя, обрабатывать клики мыши, перемещения курсора, нажатия на клавиатуру и т.п;
- посылать запросы на сервер и загружать данные без перезагрузки страницы (эта технология называется «AJAX»);
- получать и устанавливать cookie, запрашивать данные, выводить сообщения и многое, многое другое.

## **2 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ**

### **2.1 Педагогический адрес**

Дисциплина (модуль) «Анатомия ЦНС» является частью базовой части дисциплин математического и естественнонаучного цикла (модуля) учебного плана по направлению подготовки 37.03.01 Психология. Дисциплина (модуль) реализуется в институте психолого-педагогического образования кафедрой психологии и физиологии. Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

### **2.2 Характеристика электронного учебного пособия**

В настоящее время, в условиях активного использования инфокоммуникационных технологий в системе образования и накопления образовательных ресурсов в сети Интернет, актуальной становится задача переосмысления теории организации учебного процесса и создания новых методов и технологий обучения.

В этой связи актуальными являются электронные учебные пособия, которые позволяют обогатить процесс обучения, дополняя его разнообразными возможностями компьютерных технологий, и делают его, тем самым, более интересным и привлекательным для обучаемых.

Исключительно высокая степень наглядности представленного материала, взаимосвязь различных компонентов курсов, комплексность и интерактивность делают их незаменимыми помощниками, как для обучаемых, так и для преподавателей.

Электронное учебное пособие (ЭУП) — это программно-методический комплекс, обеспечивающий возможность самостоятельного освоения учебного курса или его большого раздела. Электронное учебное пособие представляет собой интегрированное средство, включающее теорию, справочники, задачки, лабораторные практикумы, системы диагностики, контрольные задания и другие компоненты.

Электронное учебное пособие можно применять для решения следующих педагогических задач:

- обучение предмету;
- совершенствование процесса преподавания;
- выработка определенных умений и навыков;
- автоматизация процесса контроля уровня знаний и умений, коррекция результатов учебной деятельности;
- развитие способностей к определенным видам деятельности;
- организация учебно-поисковой, исследовательской работы обучающихся;
- формирование умений решения практических задач.

Электронное учебное пособие разработано в программе Dreamweaver, где были использованы следующие технологии:

- язык гипертекстовой разметки — HTML;
- язык программирования — Java Script;
- каскадные таблицы стилей — CSS.

При разработке интерфейса электронного учебного пособия были учтены требования и соответствующие рекомендации, определяемые психофизическими особенностями человека. Это относится к компоновке информации на экране, цветовому решению страниц.

В соответствии с этими принципами в электронном учебном пособии были выделены функциональные зоны:

- заголовочная;
- навигационная;

- рабочее поле.

Внешний вид электронного учебного пособия представлен на рисунке 6.

Это самая первая страница, с которой начинается знакомство с электронным учебным пособием.

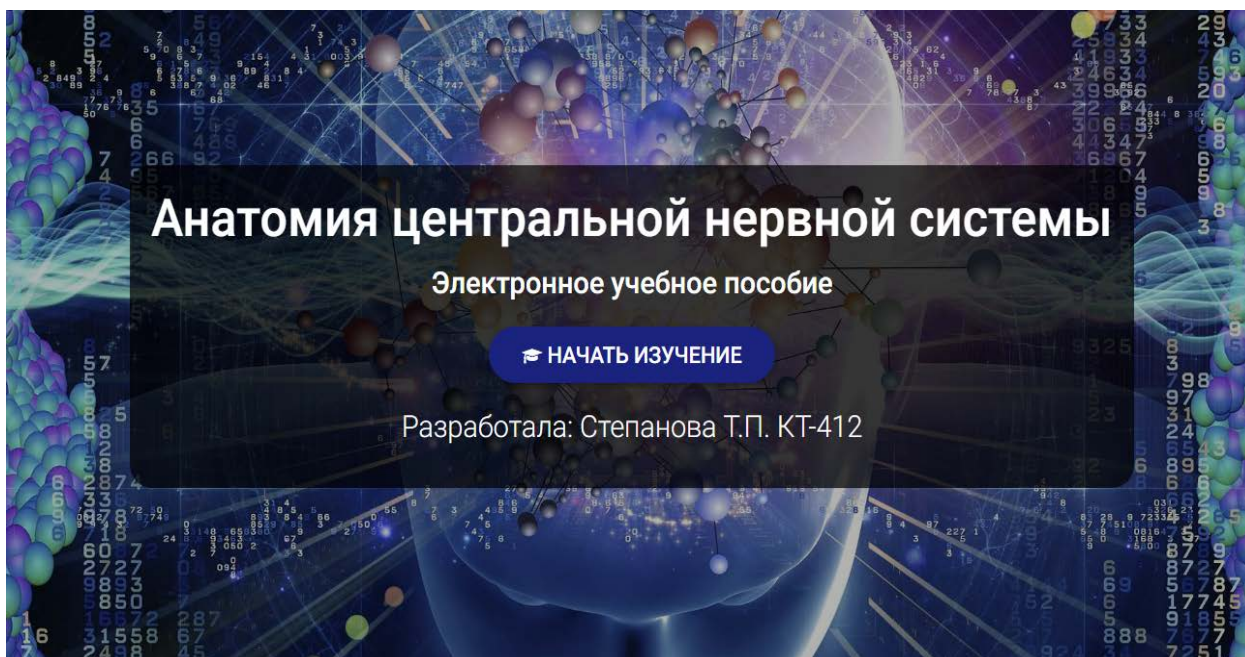


Рисунок 6 — Главная страница

### 2.3 Навигация

Для удобства навигации в электронном учебном пособии реализовано вертикальное меню (рисунок 7) с левой стороны с выпадающим списком, в котором представлены пункты раздела. Это сделано для удобства перемещения по пособию.

Пользователь имеет возможность выбора необходимого ему пункта содержания, после чего он сможет нажать на выбранный им раздел для просмотра и работы с материалом. Выбранный раздел становится фиолетового цвета. В правой части формы размещен основной материал.

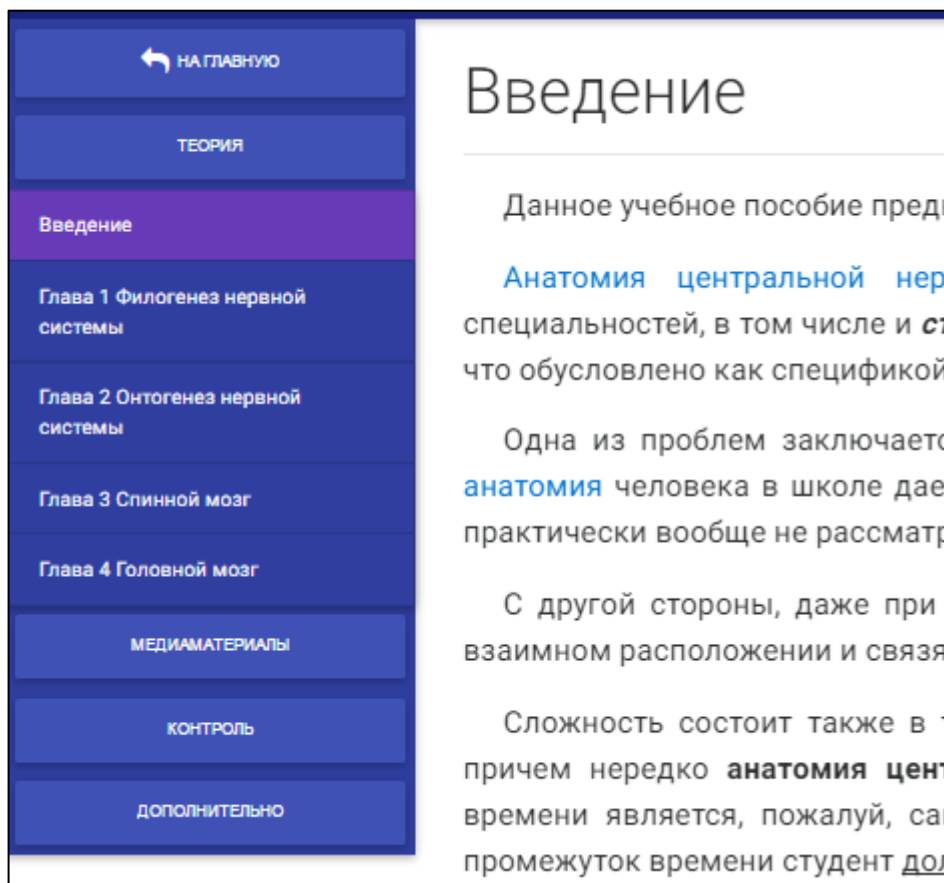


Рисунок 7 — Вертикальное меню

Меню всегда остается видимым, для удобного перехода к материалам любого раздела и пункта меню. Разделы, входящие в основные блоки можно скрыть, чтобы не загромождать пространство. Основная часть экрана используется под представление содержания электронного учебного пособия.

При нажатии на пункте меню выпадает список, в котором представлены пункты раздела (рисунок 8). Это сделано для удобства перемещения по электронному учебному пособию. Кнопка «На главную» не имеет разделов. Она создана для того, чтобы всегда можно было вернуться на главную страницу электронного учебного пособия.



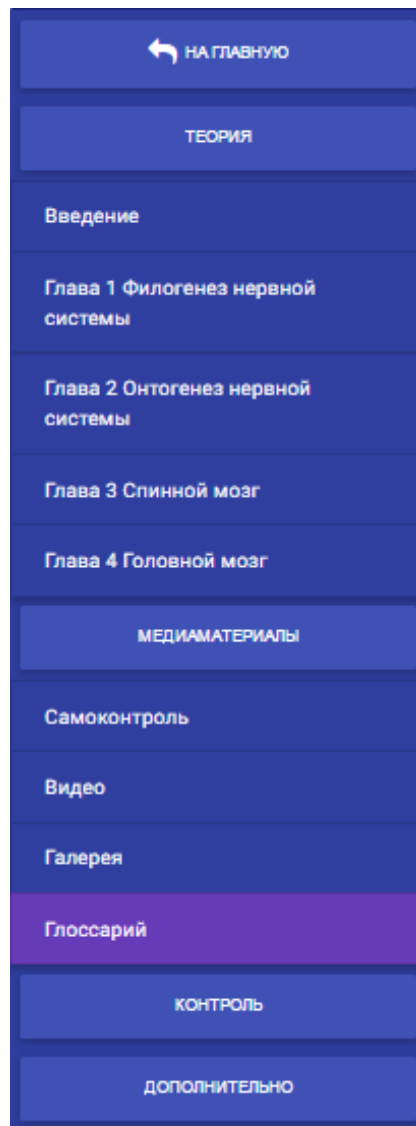


Рисунок 8 — Выпадающее меню

В конце длинных текстовых блоков есть кнопка «вверх» (рисунок 9), с помощью которой, не перелистывая всю страницу, можно перейти в начало раздела. Такая кнопка есть в каждом разделе электронного учебного пособия.



Рисунок 9 — Кнопка «вверх»

Для удобства, в больших по объему главах, есть вспомогательное меню (рисунок 10) навигации в виде названий разделов, при нажатии на которые можно перейти в нужный нам раздел и получить соответствующую информацию.

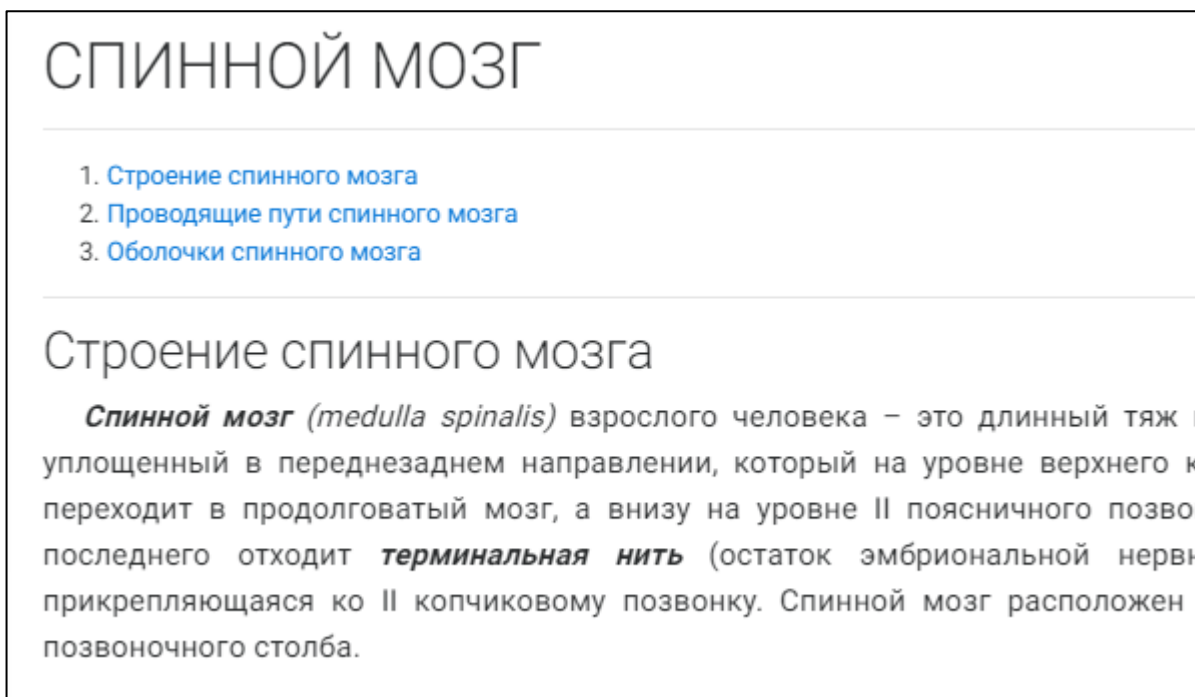


Рисунок 10 — Вспомогательное меню

В 4 главе электронного учебного пособия каждый пункт и подпункт представляет собой гиперссылку (рисунок 11), при нажатии на которую можно перейти на интересующий раздел.

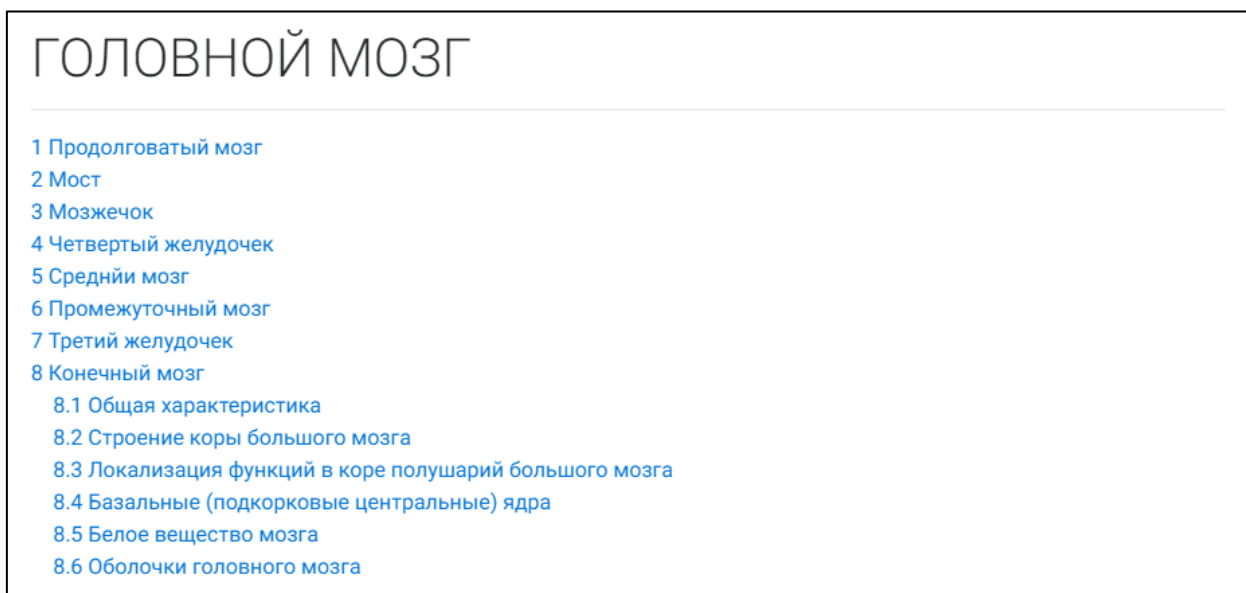


Рисунок 11 — Вспомогательное меню с подпунктами

В конце каждой главы так же есть возможность сразу перейти на следующую, или любую другую главу, с помощью кнопок перехода в виде шкалы, которую можно увидеть на рисунке 12.



Рисунок 12 — Кнопки перехода

Для комфортного использования глоссария была разработана следующая панель навигации (рисунок 13), чтобы быстро переходить к терминам и определениям.



Рисунок 13 — Меню навигации в глоссарии

## 2.4 Структура электронного учебного пособия

Разработка электронного учебного пособия начинается с выработки его структуры, порядка следования учебного материала, вида навигации по разделам.

Структура электронного учебного пособия включает в себя:

- блок «Главная» содержит заголовок, кнопку «Начать изучение» и картинку;
- блок «Теория» содержит в себе введение и 4 главы;
- блок «Медиа материалы» содержит в себе глоссарий, задания для самоконтроля, галерею и видео файлы;

- блок «Контроль» содержит контроль по всем главам и общий, заключительный контроль по всем темам;
- блок «Дополнительно» содержит в себе список рекомендуемой литературы и сведения об авторе.

## **2.5 Описание разделов электронного учебного пособия**

### **2.5.1 Описание блока «Главная»**

Главная страница электронного учебного пособия по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы», представленная на рисунке 14.

Цвет – очень важный источник эмоций. Цвета могут мощно влиять на пользователей, устанавливать верный тон и передавать необходимые эмоции, могут вызвать множество чувств и призывать к действиям. Интерфейс выполнен в синем цвете, самом спокойном для психоэмоционального восприятия, который приносит покой и расслабление и помогает сконцентрироваться на изучении материала. Картинка на задний фон была выбрана соответствующая для данной темы, в синих тонах.

В самом центре расположено название электронного учебного пособия. Шрифт и расположение было выбрано специально, чтобы обучающимся была четко видна тема. Под названием идет большая синяя кнопка «Начать изучение», которая переходит к изучению материала по теме «Анатомия центральной нервной системы». Чуть ниже расположены данные о разработчике. Чтобы лучше было видно тему, кнопку и информацию о разработчике было решено сделать полупрозрачную затемняющую рамку. Главная страница не перегружена излишней информацией.

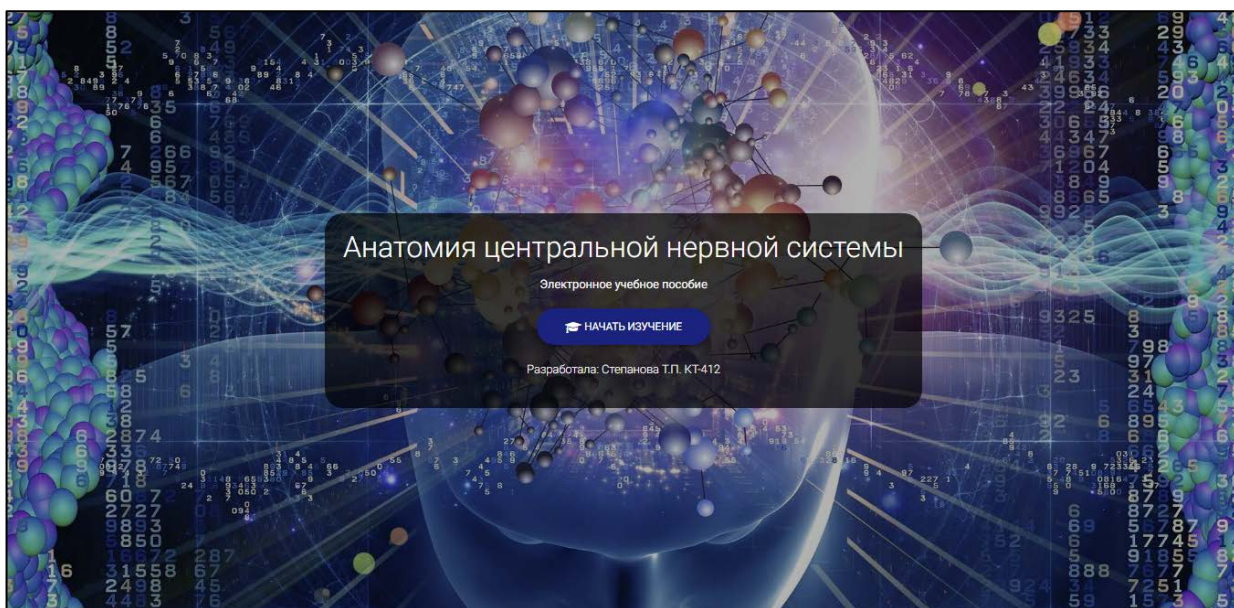


Рисунок 14 — Главная страница

## 2.5.2 Описание блока «Теория»

В Блоке «Теория» (рисунок 15) представлено введение, где описано для кого создано данное электронное учебное пособие, а также 4 главы по теме «Анатомия центральной нервной системы». В блоке «Теория» необходимо выбрать главу для изучения и нажать на соответствующую кнопку слева. В самом центре появится теоретический материал по выбранной главе. Черный текст хорошо виден на белом и шрифт приятен глазу. Термины, главные понятия, некоторые определения выделены в тексте с помощью шрифтов и подчеркиваний и привлекают к себе внимание.

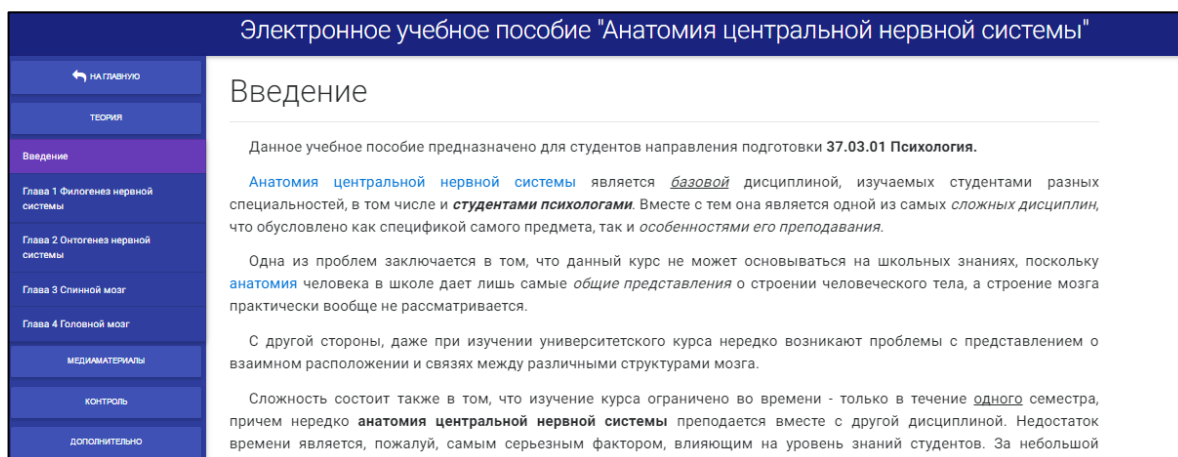


Рисунок 15 — Блок «Теория»

Внедрение в структуру электронного учебного пособия элементов мультимедиа позволяет осуществить одновременную передачу различных видов информации. Средства наглядной демонстрации позволяют улучшить восприятие нового материала, включить в процесс запоминания не только слуховые, но и зрительные центры, поэтому были вставлены подходящие по смыслу картинки, для визуального восприятия материала (рисунок 16).

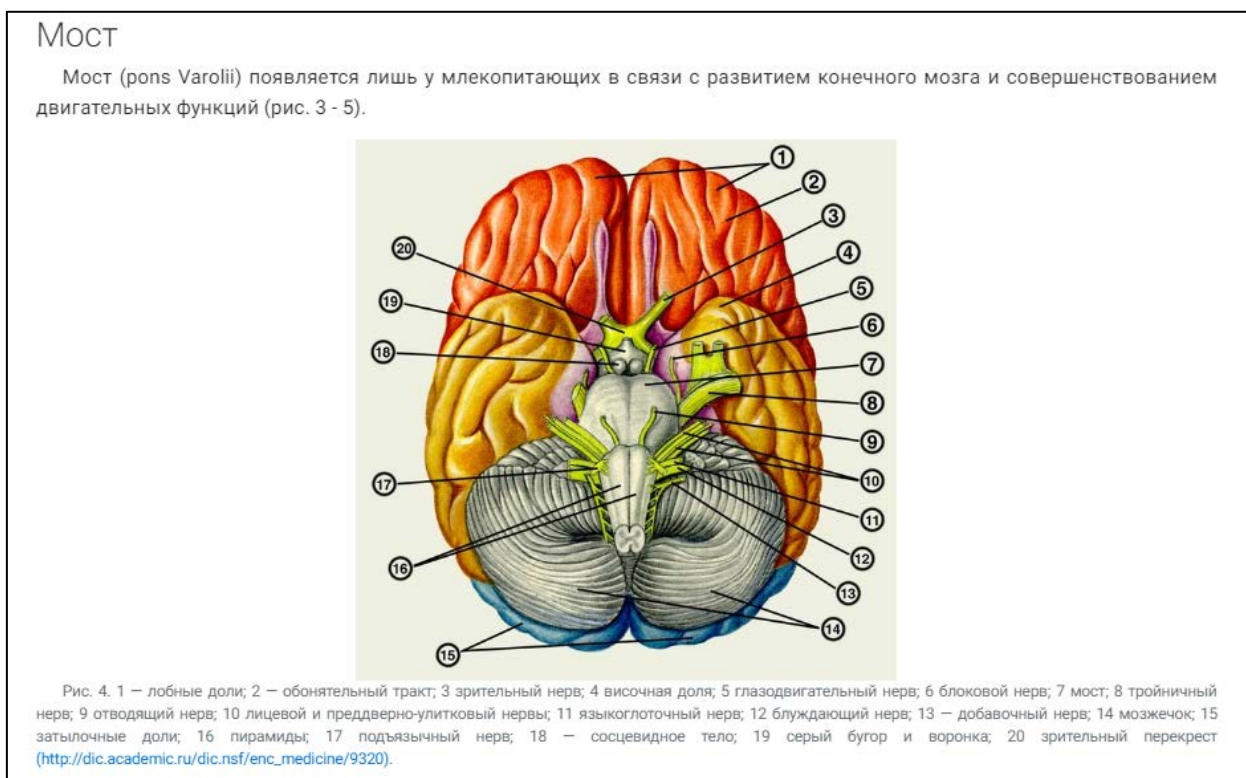


Рисунок 16 — Картинки в блоке «Теория»

В теории можно встретить краткие видеоролики (рисунок 17) для обучающихся, как еще один вариант более наглядного представления информации. Так, например, при рассмотрении любой главы в теоретическом материале можно по конкретной теме просмотреть видеоматериал, с другой стороны, с каждым из представленных разделов мультимедийного учебного пособия можно работать отдельно и в любой последовательности.



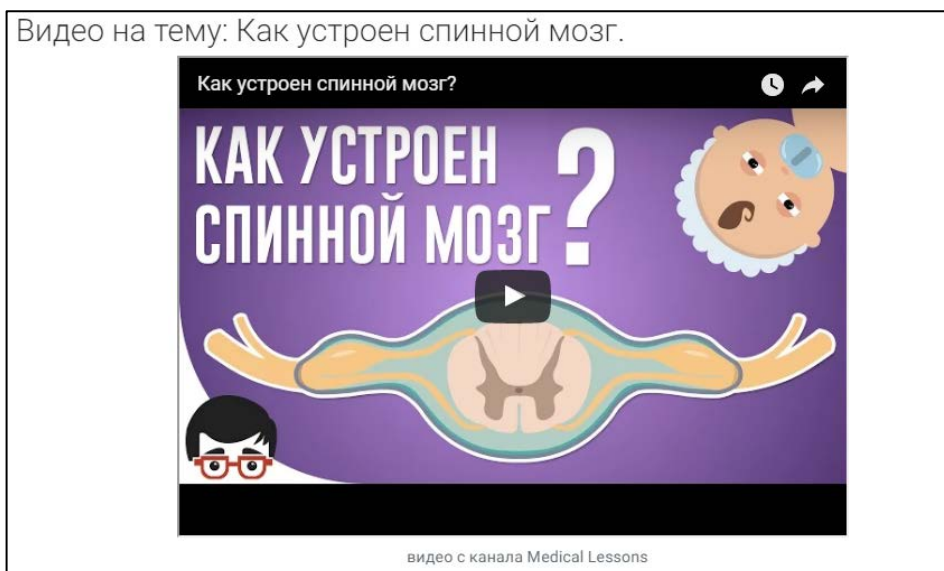


Рисунок 17 — Видео в блоке «Теория»

В главах встречаются сложные термины, которые могут вызвать затруднения у обучающихся. Чтобы не долго не искать определение того или иного термина, было решено сделать подсказки в виде всплывающего окошка с определениями (рисунок 18). Такие термины выделены в тексте и при нажатии на них можно узнать всю необходимую информацию.

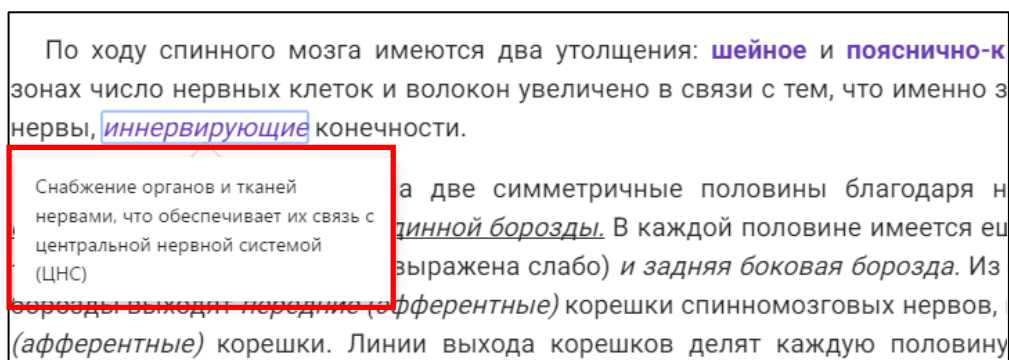


Рисунок 18— Подсказки в блоке «Теория»

### 2.5.3 Описание блока «Медиамаериалы»

В блоке «Медиамаериалы» (рисунок 19) содержатся следующие разделы:

- глоссарий;
- галерея;
- видео;

- самоконтроль.

Данный блок нужен для наглядного представления информации и применения полученных знаний на практике.

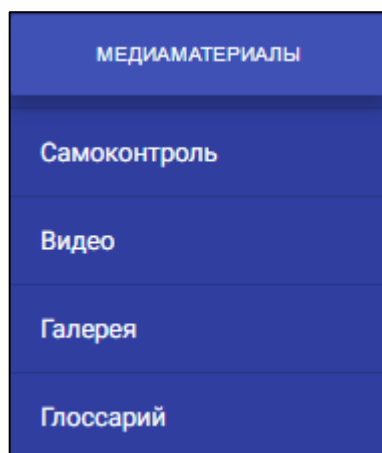


Рисунок 19 — Блок «Медиа материалы»

В глоссарии (рисунок 20) находятся все термины и определения по теме «Анатомия центральной нервной системы». Глоссарий удобен тем, что при нажатии на букву алфавита, в панели навигации, осуществляется переход к соответствующим данной букве определениям и терминам.

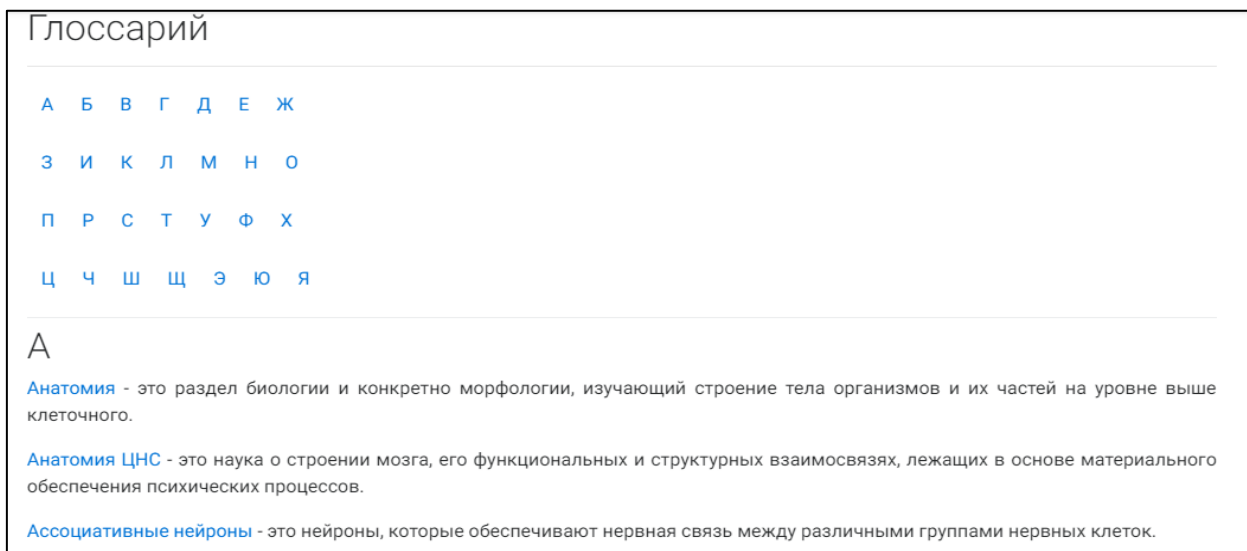


Рисунок 20 — Раздел «Глоссарий»

Это не просто список терминов и их разъяснение, даваемое в конце электронного учебного пособия — это своеобразная динамическая система справки (рисунок 21). Обучающийся должен иметь возможность, встретив в тексте незнакомый или малопонятный термин, тут же обратиться к его тол-



кованию. Наилучшим образом такая система может быть реализована с помощью гиперссылок, поэтому при нажатии на неизвестный термин в текст главы, осуществляется переход в глоссарий, где сразу же показано определение интересующего термина.

А

**Анатомия** - это раздел биологии и конкретно морфологии, изучающий строение тела организмов и их частей на уровне выше клеточного.

**Анатомия ЦНС** - это наука о строении мозга, его функциональных и структурных взаимосвязях, лежащих в основе материального обеспечения психических процессов.

**Ассоциативные нейроны** - это нейроны, которые обеспечивают нервная связь между различными группами нервных клеток.

**Афферентные (центростремительные, информационные, чувствительные) нервы** - это нервы, по которым возбуждение распространяется в направлении ЦНС.

**Афферентные (информационные, чувствительные) нейроны** - это нервы, воспринимающие нервные импульсы из внутренней и внешней среды через чувствительные нервные окончания (рецепторы) и дендриты.

**Аксон** — это нейрит (длинный цилиндрический отросток нервной клетки), по которому нервные импульсы идут от тела клетки (сомы) к иннервируемым органам и другим нервным клеткам.

Рисунок 21 —Переход из главы в словарь в разделе «Глоссарий»

Галерея (рисунок 22) представляет собой набор изображений по теме «Анатомия центральной нервной системы с подписями и обозначениями.

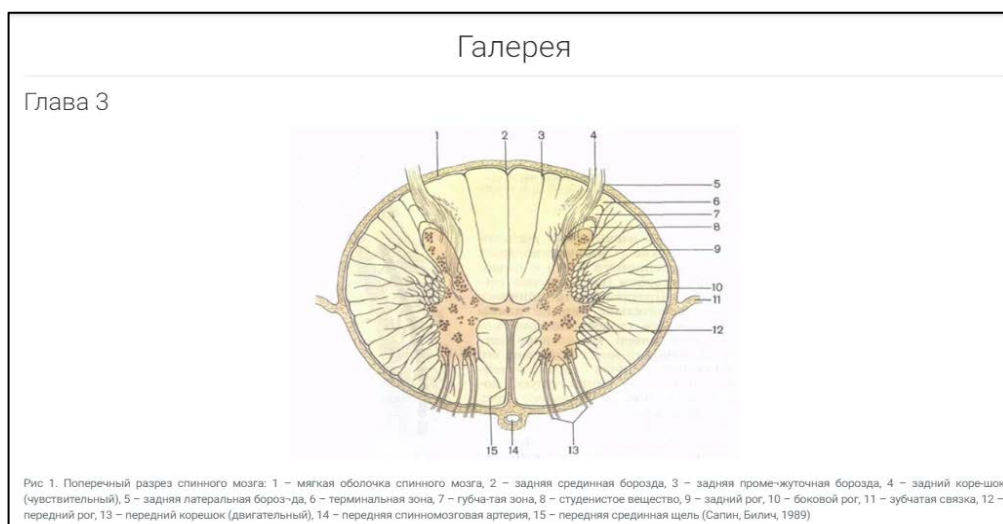


Рисунок 22 — Раздел «Галерея»

При нажатии на любое изображение в тексте теории (рисунок 23) осуществляется переход к этому изображению по ссылке в галерею, где находится полное его описание. В меню представлена кнопка для перехода в га-

лерею, где в любой момент можно найти нужный рисунок и пояснения к нему.

### Оболочки спинного мозга

Спинной мозг окружен тремя оболочками мезенхимного происхождения (рис. 2). Наружная – твердая оболочка спинного мозга. За ней лежит средняя – паутинная оболочка спинного мозга, которая отделена от предыдущей **субдуральным** пространством. Непосредственно к спинному мозгу прилежит внутренняя мягкая оболочка спинного мозга. Внутренняя оболочка отделена от паутинной **субарахноидальным** пространством. В неврологии принято эти две последние, в противоположность твердой мозговой оболочке, называть мягкой оболочкой.

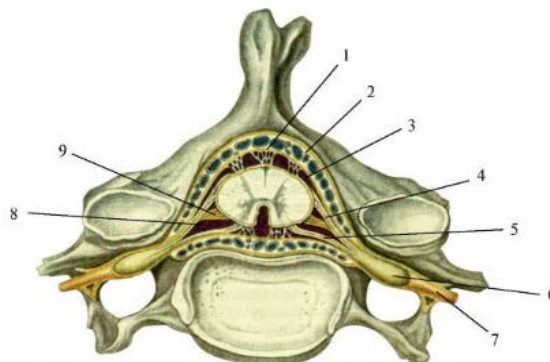


Рис 2. Спинной мозг и его оболочки; поперечный разрез позвоночного столба. 1 – твердая оболочка; 2 – эпидуральное пространство; 3 – паутинная оболочка; 4 – задний корешок; 5 – передний корешок; 6 – спинальные ганглии; 7 – спинномозговой нерв; 8 – подпаутинное пространство; 9 – зубчатая связка (Сапин, 1993)

**Твердая оболочка спинного мозга, *dura mater spindlis***, представляет собой продолговатый мешок с довольно прочными и

Рисунок 23— Картинка в тексте блока «Теория»

Раздел «Видео» (рисунок 24), для наглядной демонстрации материала, содержит в себе видеоролики, соответствующие теме. В данном блоке вставлены видео об головном, спинном мозге, где каждый содержит интересную и познавательную информацию.

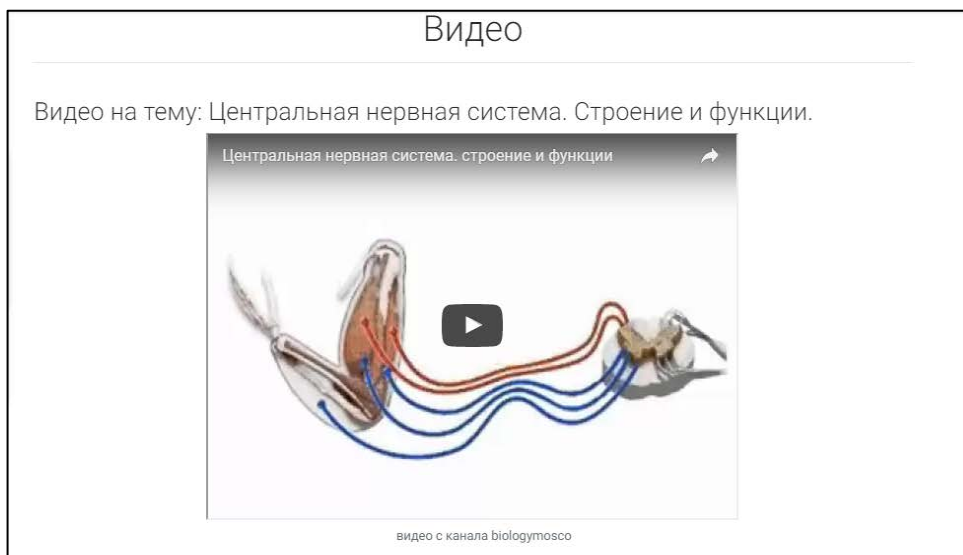


Рисунок 24 — Раздел «Видео»

Раздел «Самоконтроль» создан для того, чтобы применить свои знания, полученные в ходе изучения «Анатомии ЦНС», на практике. Пример задания представлен на рисунке 25.

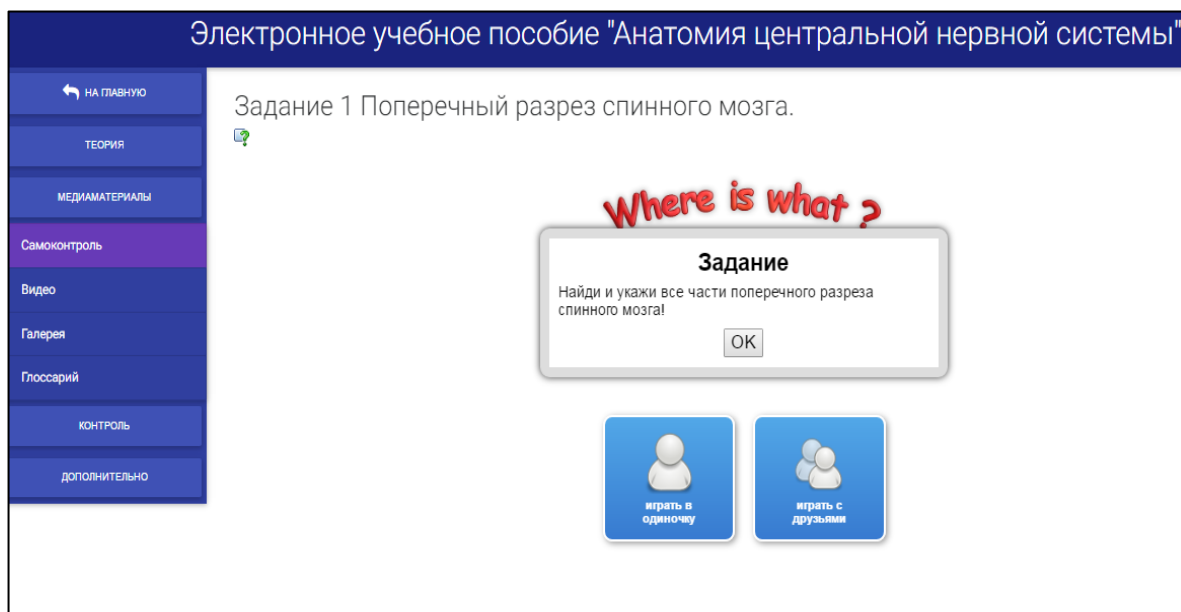


Рисунок 25 — Раздел «Самоконтроль»

#### 2.5.4 Описание блока «Контроль»

В блоке «Контроль» (рисунок 26) представлены тесты по всем главам и итоговый тест, для проверки полученных знаний в ходе изучения темы.



Рисунок 26 — Блок «Контроль»

На странице «Контроль» (рисунок 27) расположены итоговые тестовые задания по дисциплине «Комплексный экономический анализ», реализованные с помощью редактора электронных курсов iSpring Suite [35].

Входящая в него программа создания тестов QuizMaker позволяет создавать профессиональные тесты, настраивать правила тестирования и подсчета баллов.

Среди преимуществ данной программы также можно выделить:

- удобный и понятный интерфейс;
- возможность предпросмотра теста;
- настройка условий прохождения теста;
- разнообразие типов вопросов;
- возможность встраивания в HTML.




Рисунок 17 — Блок «Контроль»

### 2.5.5 Описание блока «Дополнительно»

Блок «Дополнительно» состоит из 2 разделов: об авторах и литературу. В разделе «Об авторах» (рисунок 28) представлена информация об

разработчике данного электронного учебного пособия, заказчике и руководителе.

Об авторах:



Данное пособие было разработано специально для *Сурниной Ольги Ефимовны* - доктора биологических наук, профессора, профессора кафедры психологии и физиологии.

Сурнина О.Е.

Рисунок 28 — Раздел «Об авторах»

В разделе «Литература» (рисунок 29) находится дополнительная информация по теме «Анатомия центральной нервной системы», которая может понадобиться обучающимся.

Электронное учебное пособие "Анатомия центральной нервной системы"

← НА ГЛАВНУЮ

ТЕОРИЯ

МЕДИАМАТЕРИАЛЫ

КОНТРОЛЬ

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Об авторах

Литература

Список литературы

Основная

1. Анатомия человека. В 2-х томах. Т.2.. / под ред. М.Р.Сапина М.: Медицина, 2001.
2. Привес М.Г. и др. Анатомия человека. М.: Медицина, 1985.
3. Сапин м.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека. М.: Высшая школа, 1989.
4. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека (в 4-х то-мах). М.: Медицина, 1989-1994.
5. Фениш Х. Карманный атлас анатомии человека на основе международной номенклатуры. Минск: Вышэйшая школа, 1997.
6. Фонсова Н.А., Сергеев И.Ю., Дубынин В.А. Анатомия центральной нервной системы. М: Юрайт. 2017.

Дополнительная

1. Андреева Н.Г. Структурно-функциональная организация нервной систе-мы. СПб.: изд-во СПбГУ, 2003.
2. Моренков Э.Д. Морфология мозга человека. М.: изд-во МГУ, 1978.
3. Ваколюк Н.И. Стереотаксический атлас мозга человека. Киев: Наукова думка, 1979.
4. Шевченко Ю.Г. Развитие коры мозга человека в свете онтофилогенетиче-ских соотношений. М.: Медицина, 1972.
5. Лупандин В.И., Сурнина О.Е. Основы сенсорной физиологии. Екате-рин-бург: УрГУ, 2001.
6. Калмин О., Бочкарева И.В., Калмина О.А., Никишин Д.В. Центральная нервная система и органы чувств: учебное пособие. Ростов н/Дону: Феникс. 2016.

Рисунок 29 — Раздел «Литература»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современной системе образования возрастает роль информационных технологий, которые охватывают дополнительные возможности как для повышения качества и эффективности процесса обучения, так и для расширения сфер его применения.

В связи с этими тенденциями все более актуальной становится проблема создания качественных электронных учебников, пособий, лабораторных практикумов, справочников на базе современных компьютерных технологий. Средства гипертекста и мультимедиа (графика, анимация, видео, аудио) позволяет представить учебный материал в интерактивной и наглядной форме, обеспечить быстрое нахождение необходимой информации. Компьютерный тренинг и контроль активизируют процесс познания и дают оперативную оценку уровню усвоения учебного материала учащимися.

Таким образом, становится актуальна разработка электронного учебного пособия.

В рамках выпускной квалификационной работы создано электронное учебное пособие по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы»,

Анализ методической литературы по созданию электронных учебных пособий, а также требования, предъявляемые к ним, показал, что в настоящее время электронные учебники стали пользоваться большим спросом и популярностью. Современная система образования все активнее использует информационные технологии и компьютерные телекоммуникации.

Проанализирована рабочая программа по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы» специальности 37.03.01 Психология. Разработано электронное учебное пособие «Анатомия центральной нервной системы», которое включает в себя:

- информацию о дисциплине и курсе;
- теоретические материалы;

- медиаматериалы;
- контроль;
- дополнительные материалы.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были решены следующие задачи:

- проанализирована методическая литература и интернет-источники с целью выделения требований, предъявляемых к электронным учебным пособиям;

- проанализированы литературные и интернет-источники по теме исследования с целью составления наиболее полного теоретического материала по дисциплине;

- проанализирована учебно-программная документация с целью определения места рассматриваемой дисциплины в учебном процессе;

- реализовано электронное учебное пособие по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы».

Таким образом, следует считать, что задачи выпускной квалификационной работы полностью выполнены и цель исследования достигнута.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Анатомия центральной нервной системы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.niv.ru/doc/psychology/nervous-system/index.htm> (дата обращения: 22.04.2017).
2. Анатомия центральной нервной системы. [Текст] / Н.А. Фонсова, И.Ю. Сергеев, В.А. Дубынин. — под. ред. Н.А. Фонсовой. — Москва: Юрайт, 2017. — 338 с.
3. Анатомия центральной нервной системы. Учебник [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/63C2E90A-8046-45BB-872F-2096ED9A7B2C> (дата обращения: 21.04.2017).
4. Анатомия человека. [Текст] / М.Р Сапин., Г.Л. Билич. — под. ред. М.Р. Сапина. — Москва: Высшая школа, 1989. — 352с.
5. Анатомия человека [Текст]: учебник / — под. ред. М.Г. Привес. — Санкт-Петербург: СПб МАПО, 2014 — 672 с.
6. Анатомия человека [Текст]: учебник / М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк. — под. ред. М.Р. Сапина. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 382 с.
7. Атлас анатомии человека [Текст] / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников. — под. ред. Р.Д. Синельникова. — Москва: Медицина, 1989. — 1160 с.
8. Карманный атлас анатомии человека на основе международной номенклатуры. [Текст] / — под. ред. Фениш Х. — Минск: Вышэйшая школа, 2004. — 464 с.
9. Кузнецов М.О. РНР. Практика создания Web-сайтов [Текст] / М.О. Кузнецов. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2012. — 1264 с.
10. Моренков Э.Д. Морфология мозга человека [Текст] / Э.Д. Моренков — Москва: изд-во МГУ, 1978. — 196 с.
11. Неврологический портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nevro-enc.ru/anatomija-nervnoj-sistemy.html> (дата обращения: 24.04.2017).



12. Новая большая книга CSS [Текст] / Д.С. Макфарланд. — Санкт-Петербург: Питер, 2016. – 720 с.
13. Основы сенсорной физиологии [Текст] / О.Е. Сурнина, В.И. Лупандин. — под. ред. О.Е. Сурнина. — Екатеринбург: УрГУ, 2001. – 288 с.
14. Панфилов К.П. Создание веб-сайта от замысла до реализации [Текст] / К.П. Панфилов — Москва: ДМК Пресс, 2015. – 440 с.
15. Развитие коры мозга человека в свете онтофилогенетических соотношений. [Текст] / под. ред. Ю.Г. Шевченко. — Москва: Медицина, 1972. – 251 с.
16. Стереотаксический атлас мозга человека [Текст] / — под. ред. Н.И. Ваколюк. — Киев: Наукова думка, 1979. – 244 с.
17. Структурно-функциональная организация нервной системы [Текст] / — по. ред. Н.Г. Андреевой. — Санкт-Петербург: Издательство СПбГУ, 2003. – 264 с.
18. Центральная нервная система и органы чувств: учебное пособие [Текст] / О.В. Калмин, И.В. Бочкарева. — Ростов на Дону: Феникс, 2016. – 285с.
19. Центральная нервная система: учеб. -метод. пособие по анатомии человека для студ.-психологов [Текст] / О. Е. Сурнина. Екатеринбург: УрГ-ПУ, 2003. - 60 с.
20. Codecademy [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.codecademy.com/> (дата обращения: 01.04.2017)
21. Codenet [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.codenet.ru/webmast/html/css.php> (дата обращения: 01.04.2017)
22. Color.adobe [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://color.adobe.com/> (дата обращения: 25.03.2017)
23. Habrahabr [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/202408/> (дата обращения: 04.04.2017)
24. HTML5 для веб-дизайнеров [Текст] / Д. Кит. — Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 112с.

25. HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств [Текст] / Б. Фрейн — Санкт-Петербург: Питер, 2017. - 272 с.
26. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство [Текст] / Д.Н. Роббинс. — Москва: Эксмо, 2014 - 528 с.
27. Htmlacademy [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://htmlacademy.ru/> (дата обращения: 26.03.2017).
28. Htmlbook [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://htmlbook.ru/> (дата обращения: 02.04.2017).
29. JavaScript и jQuery. Исчерпывающее руководство [Текст] / Д.С. Макфарланд. — Москва: Эксмо, 2016. - 880 с.
30. Learn.javascript [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://learn.javascript.ru/> (дата обращения: 01.04.2017).
31. Site-on [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://siteon.net/create/html> (дата обращения: 21.04.2017).
32. Stud.wiki [Электронный ресурс]. Режим доступа: [stud.wiki/pedagogics/2c0b65635a3bc79a5d43a88521216d37\\_1.html](http://stud.wiki/pedagogics/2c0b65635a3bc79a5d43a88521216d37_1.html) (дата обращения: 08.04.2017).
33. W3schools [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.w3schools.com/css/> (дата обращения 25.03.2017).
34. Webref [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://webref.ru/> (Дата обращения: 01.04.2017).
35. ISpring Suite [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ispring.ru> (дата обращения: 1.06.2017).

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Российский государственный профессионально-педагогический университет»**

Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра информационных систем и технологий  
направление 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
профиль «Информатика и вычислительная техника»  
профилизация «Компьютерные технологии»

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Н. С. Толстова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

## **ЗАДАНИЕ**

### **на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра**

студентки 4 курса, группы КТ-412 Степановой Татьяны Павловны

1. Тема: Электронное пособие «Анатомия центральной нервной системы»  
утверждена распоряжением по институту от 07.02.2017 г. № 73.
2. Руководитель Ломовцева Наталья Викторовна, кандидат пед. наук, доцент каф. ИС.
3. Место преддипломной практики Российский государственный профессионально-педагогический университет
4. Исходные данные к ВКР учебно-методическое пособие для студентов-психологов по «Анатомии центральной нервной системы» Сурниной О.Е.
5. Содержание текстовой части ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов)  
Анализ литературы по теме (учебный план, печатные и интернет-источники)  
Определение требований к электронным учебным пособиям.  
Выбор средств для реализации электронного учебного пособия.  
Разработка структуры электронного учебного пособия.  
Разработка электронного учебного пособия.
6. Перечень демонстрационных материалов  
Презентация, выполненная средствами Microsoft Power Point

7. Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы

№ п/п	Наименование этапа дипломной работы	Срок выполнения этапа	Процент выполнения ВКР	Отметка руководителя о выполнении
1	Сбор информации по выпускной работе и сдача зачета по преддипломной практике	21.05.2017	15	
2	Выполнение работ по разрабатываемым вопросам их изложение в выпускной работе:			
	Анализ литературы и интернет-источников	10.04.2017	5	
	Определение требований	15.04.2017	5	
	Выбор средств для реализации электронного учебного пособия	16.04.2017	5	
	Разработка структуры электронного учебного пособия	11.05.2017	25	
	Разработка электронного учебного пособия	25.05.2017	30	
3	Оформление текстовой части ВКР	05.06.2017	5	
4	Выполнение демонстрационных материалов к ВКР	10.06.2017	5	
5	Нормоконтроль	12.06.2017	5	
6	Подготовка доклада к защите в ГЭК	19.06.2017	5	

8. Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Наименование раздела	Консультант	Задание выдал		Задание принял	
		подпись	дата	подпись	дата

Руководитель \_\_\_\_\_  
подпись дата

Задание получил \_\_\_\_\_  
подпись студента дата

9. Выпускная квалификационная работа и все материалы проанализированы. Считаю возможным допустить Степанову Т.П. к защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии.

Руководитель \_\_\_\_\_  
подпись дата

10. Допустить Степанову Т.П. к защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии (протокол заседания кафедры от 14.06.2017 №12)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись дата