

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Физический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан физического факультета


С.Н. Филимонов

« 01 »  20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

**Современная методология и инновационные исследования в диагностике,
профилактике и терапии заболеваний**

по направлению подготовки

03.04.02 Физика

Направленность (профиль) подготовки

«Физические методы и информационные технологии в биомедицине»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2022

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.04

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП


В.П. Демкин

Председатель УМК


О.М. Сюсина

Томск – 2022

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- ПК-4 – способен демонстрировать знание фундаментальных и практических методов оценки состояния биосистем и их применение в биомедицинской диагностике.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

- ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику.
- ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
- ИУК-1.3. Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.
- ИУК-2.1. Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость.
- ИУК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.
- ИУК-2.3. Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.
- ИУК-4.1. Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия.
- ИУК-4.2. Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке (ах).
- ИУК-4.3. Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях.
- ИПК-4.1. Знает принципы и механизмы регуляции биологических процессов
- ИПК-4.2. Умеет ориентироваться в новейших достижениях в области биомедицинской диагностики.
- ИПК-4.3. Владеет методами и технологиями оценки состояния биосистемы.

2. Задачи освоения дисциплины

- Знакомство с основными элементами нервной системы.
- Знакомство с кровоснабжением центральной нервной системы.
- Знакомство с сосудистыми заболеваниями ЦНС, нейродегенеративными расстройствами, инфекционными заболеваниями нервной системы.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

Дисциплина формирует у магистрантов глубокие базовые теоретические и практические знания в области науки о нервной системе с точки зрения современной

тенденции о междисциплинарности направленной на увеличение продолжительности и повышение качества жизни человека, поддержание его высокой работоспособности и интеллектуальной активности.

Программа реализуется совместно с Сибирским государственным медицинским университетом.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 2, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны иметь общие представления о биологическом объекте.

Специальные компетенции для освоения дисциплины не предусмотрены.

6. Язык реализации

Английский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 часов, из которых:

- лекции: 30 ч.;
- лабораторные работы: 30 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Элементы нервной системы (нейрон, синапс, нейротрансмиттеры и рецепторы, функциональные группы нейронов, глиальные клетки, развитие нервной системы).

Анатомо-физиологические данные и общая морфология центральной и периферической нервной системы. Развитие нервной системы. Морфология нервной клетки.

Тема 2. Соматосенсорная система.

Чувствительность: экстероцептивная, проприоцептивная, интероцептивная, сложные виды. Анатомия и физиология проводников поверхностной и глубокой чувствительности. Виды чувствительных расстройств: дизестезии, гиперпатия, аллодиния, каузалгия, боль. Типы расстройства чувствительности: периферический, сегментарный, проводниковый, корешковый, корковый. Диссоциированное расстройство чувствительности. Сенситивная атаксия.

Тема 3. Двигательная система. Ствол мозга.

Современные представления об организации произвольного движения. Пирамидный путь: строение, функциональное значение. Центральный и периферический мотонейроны. Клинические признаки их поражения на различных уровнях (периферический нерв, сплетение, корешок, сегмент спинного мозга, боковой канатик, внутренняя капсула, лучистый венец, кора головного мозга). Рефлекторная дуга: строение, функционирование. Уровни замыкания рефлексов в спинном мозге, значение в топической диагностике. Поверхностные и глубокие рефлексы, основные патологические рефлексы, защитные спинальные рефлексы.

Тема 4. Мозжечок. Базальные ганглии. Экстрапирамидная система.

Анатомо-физиологические данные мозжечка: анатомия и физиология, афферентные и эфферентные связи, роль в организации движений. Строение и основные связи экстрапирамидной системы, роль в организации движений, участие в организации движений путем обеспечения позы, мышечного тонуса и стереотипных автоматизированных движений. Нейро-физиологические и нейрохимические механизмы регуляции деятельности экстрапирамидной системы. Гипокинезия, ригидность и мышечная гипотония.

Тема 5. Промежуточный мозг и вегетативная нервная система.

Строение и функции вегетативной нервной системы: симпатическая и парасимпатическая, периферический и центральный отделы вегетативной нервной системы. Лимбико-гипоталамо-ретикулярный комплекс. Симптомы и синдромы поражения периферического отдела вегетативной нервной системы: периферическая вегетативная недостаточность.

Тема 6. Кора головного мозга.

Анатомо-физиологические особенности строения коры головного мозга, психомоторное и речевое развитие ребенка, типы развития речи, задержка речевых и мозговых функций: гнозис, праксис, речь, чтение, письмо, счет, память, внимание, интеллект и их расстройства. Афазия (моторная, сенсорная, амнестическая, семантическая). Апраксия (конструктивная, пространственная, идеомоторная). Агнозия (зрительная, слуховая, обонятельная). Астереогноз, анозогнозия, аутоагнозия. Синдромы поражения лобных, теменных, височных, затылочных долей головного мозга

Тема 7. Кровоснабжение центральной нервной системы.

Кровоснабжение головного мозга: анатомия и физиология.

Тема 8. Периферическая нервная система. Боль (ноцицептивная, нейропатическая).

Периферическая нервная система: анатомия и физиология. Чувствительные и двигательные расстройства при поражении шейных, грудных, поясничных и крестцовых сегментов спинного мозга, передних и задних корешков, сплетений, периферических нервов. Нейропатофизиологические, нейрохимические и психологические аспекты боли. Острая и хроническая боль. Центральная боль.

Тема 9. Сосудистые заболевания ЦНС.

Классификация сосудистых заболеваний головного мозга. Этиология, патогенез. Преходящее нарушение мозгового кровообращения (транзиторная ишемическая атака) и ишемический инсульт: этиология и патогенез, клиника, диагностика и лечение. Кровоизлияние в мозг: этиология, патогенез, клиника и лечение, показания к хирургическому лечению. Субарахноидальные нетравматические кровоизлияния: этиология, клиника, лечение, показания к хирургическому лечению. Методы диагностики: КТ, МРТ, УЗДГ, дуплексное и триплексное сканирование, МР ангиография

Тема 10. Нейродегенеративные заболевания нервной системы.

Гиперкинезы: тремор, мышечная дистония, хоря, тики, атетоз, миоклонии. Гипотонически – гиперкинетический и гипертонически – гипокинетический синдромы. Нейропатофизиология экстрапирамидных двигательных расстройств.

Тема 11. Демиелинизирующие заболевания нервной системы.

Рассеянный склероз и другие демиелинизирующие заболевания. Классификация. Современные методы диагностики.

Тема 12. Нервно-мышечные заболевания. Боковой амиотрофический склероз.

Боковой амиотрофический склероз. Современные методы диагностики и лечения

Тема 13. Инфекционные заболевания нервной системы.

Менингиты: классификация, этиология, клиника, диагностика, лечение. Первичные и вторичные гнойные менингиты: менингококковый, пневмококковый, вызванный гемофильной палочкой. Серозные менингиты: туберкулезный и вирусный менингиты. Энцефалиты: классификация, этиология, клиника, диагностика, лечение. Герпетический энцефалит. Клещевой энцефалит. Параинфекционные энцефалиты: при кори, ветряной

оспе, краснухе. Ревматические поражения нервной системы, малая хорея. Полиомиелит. Абсцесс мозга, спинальный эпидуральный абсцесс. Опоясывающий лишай. Нейросифилис. Ликворологические и серологические исследования. КТ и МРТ головного мозга. Поражение при ВИЧ-инфекции.

Тема 14. Травмы и опухоли головного мозга.

Классификация закрытой черепно-мозговой травмы. Клиника сотрясения, ушиба и сдавления головного мозга. Внутричерепные травматические гематомы. Врачебная тактика. Классификация опухолей головного мозга. Клиника, диагностика, лечение суб- и супратенториальных опухолей, особенности течения. Нейровизуализационные методы исследования.

Тема 15. Пароксизмальные расстройства сознания. Эпилепсия. Обмороки.

Классификация эпилепсии и эпилептических припадков. Этиология и патогенез эпилепсии и эпилептического синдрома. Лечение эпилепсии. Эпилептический статус: клиника, патогенез, лечение. Нейрогенные обмороки – классификация, патогенез, диагностика, лечение, профилактика. Параклинические методы в диагностике пароксизмальных расстройств сознания – ЭЭГ, КТ, МРТ головного мозга. Неврозы: этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение. Вегетативная дистония, вегетативный криз (паническая атака): этиология, патогенез, клиника, лечение.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль успеваемости осуществляется по результатам практических (семинарских) занятий, выполнения студентами проектной работы, предполагающих работу в аудиториях, а также самостоятельную деятельность по подготовке заданий. Результаты заданий в рамках семинарских занятий, выполняемых в неаудиторное время (самостоятельно), представляются на обсуждение перед аудиторией.

Балльная оценка текущего контроля успеваемости студента по данной дисциплине составляет максимум **50 баллов**.

Основные критерии балльной оценки текущего контроля успеваемости является оценка качества ответа студента во время семинарского занятия и качество подготовки и представления проектного задания (полнота и точность ответа; содержательность суждений/ решений практических задач; практическое использование полученных знаний, умений; убедительность и доказательность ответа; владение профессиональным языком).

Таблица 9.1

№ п/п	Вид контроля	Количество	Количество баллов за 1 ед. контроля	Сумма
1.	Посещение лекций	15	1	15
2.	Практические (семинарские) занятия	5	3	15
3.	Выполнение проекта	1	20	20
	ИТОГО			50

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен во втором семестре проводится в устной форме по билетам. Каждый экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов по одной из тем дисциплины. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Проводники глубокой чувствительности.
2. Проводники болевой и температурной чувствительности.
3. Типы расстройства чувствительности.
4. Глубокие рефлексы. Уровни замыкания их дуг в сегментах спинного мозга.
5. Центральный двигательный нейрон. Симптомы поражения.
6. Периферический двигательный нейрон и периферический паралич.
7. Внутренняя капсула. Симптомы поражения.
8. Альтернирующие параличи. Возможная локализация очага.
9. Симптомы поражения шейного утолщения спинного мозга.
10. Поражение половины поперечника спинного мозга.
11. Симптомы поперечного поражения спинного мозга на разных уровнях.
12. Симптомы поражения конуса спинного мозга и конского хвоста.
13. Симптом Бернара-Горнера, возможная локализация очага.
14. Закон эксцентрического расположения чувствительных волокон и его топоико-диагностическое значение.
15. I пара черепных нервов.
16. II пара черепных нервов. Ход волокон, симптомы поражения.
17. III и IV пары черепных нервов. Ход волокон, симптомы поражения.
18. V пара черепных нервов (строение, клинические симптомы поражения).
19. VII пара черепных нервов. Ход проводников и симптомы поражения на разных уровнях.
20. VIII пара черепных нервов. Ход волокон. Методы исследования.
21. IX, X, XI, XII пары черепных нервов. Ход волокон, симптомы поражения.
22. Бульбарный и псевдобульбарный паралич.
23. Мозжечок. Его функции, симптомы поражения.
24. Синдромы поражения экстрапирамидной системы.
25. Гипоталамическая область и симптомы ее поражения.
26. Виды атаксии (сенситивная, мозжечковая, вестибулярная, лобная).
27. Вегетативная иннервация глаза. Симптомы поражения.
28. Плечевое сплетение. Симптомы поражения.
29. Срединный нерв. Симптомы поражения.
30. Лучевой и локтевой нерв. Симптомы поражения.
31. Бедренный и седалищный нервы. Симптомы поражения.
32. Невропатия лицевого нерва (клиника, лечение).
33. Невралгия тройничного нерва (клиника, лечение).
34. Нарушения корковых функций (афазия, апраксия, агнозия).
35. Лобная доля головного мозга (симптомы поражения).
36. Симптомы поражения теменной доли и центральных извилин.
37. Височная теменная доли (симптомы поражения)
38. Ликвор и его состав в норме и при заболеваниях нервной системы.
39. Клещевой энцефалит (этиология, клиника, диагностика, лечение, профилактика).
40. Болезнь Паркинсона и синдром паркинсонизма. Принципы лечения.
41. Эпидемический энцефалит (клиника, течение, лечение).
42. Диссоциативные расстройства. Дифференциальный диагноз.
43. Рассеянный склероз (этиология, патогенез, клиника, диагностика, принципы лечения).

44. Острый рассеянный энцефаломиелит.
45. Опухоли спинного мозга.
46. Клиника опухолей височной доли и гипофиза.
47. Клиника опухолей мосто-мозжечкового угла.
48. Общемозговые симптомы опухолей головного мозга.
49. Параклинические методы диагностики опухолей головного мозга.
50. Радикулопатии (этиология, клиника, лечение).
51. Болевые синдромы в спине (радикулопатии, миофасциальный синдром).
52. Туберкулезный и сифилитический менингит (этиология, клиника, диагностика, лечение).
53. Гнойные менингиты (этиология, клиника, лечение).
54. Менингококковый менингит. Клиника, диагностика, лечение.
55. Эпилепсия (этиология, клиника, лечение). Дифференциальная диагностика припадков
56. Фокальная эпилепсия (этиология, клиника припадков, лечение).
57. Эпилептический статус. Меры борьбы.
58. Принципы лечения эпилепсии.
59. Принципы лечения болевых синдромов.
60. Миопатия Эрба, Дюшена, Ландузи-Дежерина (клиника, лечение).
61. Мигрень. Головные боли напряжения.
62. Полиневропатии. Особенности течения дифтерийной, алкогольной, диабетической полиневропатии.
63. Полирадикулоневрит Гийена-Барре (клиника, лечение).
64. Острый полиомиелит (клиника, лечение).
65. Клинические признаки церебробенной комы.
66. Миастения (клиника и лечение).
67. Сотрясение головного мозга (клиника, лечение).
68. Ушиб головного мозга (клиника, диагностика, лечение).
69. Клинические признаки сдавления головного мозга.
70. Сирингомиелия, сирингобульбия (клиника, лечение).
71. Нейросифилис (ранние поздние формы).
72. Неотложная помощь при травме спинного мозга.
73. Неотложная помощь при кровоизлиянии в мозг.
74. Неотложная помощь при миастеническом кризе.
75. Неотложная помощь при эпилептическом припадке, эпилептическом статусе.
76. Неотложная помощь при отеке головного мозга.
77. Панические атаки. Неотложная помощь.
78. Паллидарный синдром (гипертонический-гипокинетический).
79. Стриарный синдром (гипотонический-гиперкинетический).
80. Болезнь Лайма.
81. Обмороки.

К экзамену допускаются только те студенты, кто удовлетворительно выполнили все практические работы.

Балльная оценка промежуточной аттестации (в форме устного экзамена) составляет максимум **50 баллов. Итоговая оценка по дисциплине складывается из суммы баллов, полученной по итогам текущего контроля в семестре и промежуточной аттестации (устного экзамена).**

Основным критерием балльной оценки промежуточной аттестации в форме устного экзамена является оценка качества устного ответа студента (полнота и точность ответа, содержательность и доказательность высказываний, владение профессиональным языком).

Индикаторы балльной оценки:

- 40-50 баллов – ответы на вопросы билета полные и не содержат ошибочных элементов и утверждений; ответы на дополнительные устные вопросы экзаменатора содержательны и убедительны;

- от 20 до 40 баллов – ответы неполные, в ответах на вопросы билета допущены принципиальные ошибки и неточности; ответы на дополнительные устные вопросы экзаменатора содержат упушения;

- от 10 до 20 баллов – в ответах на вопросы билета допущены несколько принципиальных ошибок; ответы на дополнительные устные вопросы экзаменатора содержат упушения;

- от 0 до 10 баллов – ответы на вопросы билета имеют многочисленные ошибки, упушения или содержание ответов не имеет отношения к поставленному вопросу; ответы на дополнительные устные вопросы экзаменатора содержат ошибки.

Итоговая сумма баллов, полученная студентом по результатам текущего контроля успеваемости в семестре и экзамене, преобразуется в пятибалльную систему оценок.

Соответствие рейтинговой оценки по столбальной шкале пятибалльной шкале:

0-50 баллов – «неудовлетворительно»,

51-60 баллов – «удовлетворительно»,

61-75 баллов – «хорошо»,

76-100 баллов – «отлично».

11. Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студента включает:

- презентации лекций;
- основную и дополнительную учебную литературу;
- информационные ресурсы сети Интернет.

Примерная тематика семинарских занятий

1. Сосудистые заболевания нервной системы.
2. Нейродегенеративные заболевания нервной системы.
3. Демиелинизирующие заболевания нервной системы.
4. Периферическая нервная системы. Боль (ноцицептивная, нейропатическая).
5. Пароксизмальные расстройства сознания. Эпилепсия. Обмороки.

Семинарское занятие № 1 (4 часа) «Сосудистые заболевания нервной системы».

Вопросы:

- Этиология и патогенез.
- Клиническая картина. Точки приложения современных методов лечения.
- Современные методы диагностики, лечения, профилактики. Перспективы.

Семинарское занятие № 2 (4 часа) «Нейродегенеративные заболевания нервной системы».

Вопросы:

- Этиология и патогенез.
- Клиническая картина. Точки приложения современных методов лечения.
- Современные методы диагностики, лечения, профилактики. Перспективы.

Семинарское занятие № 3 (4 часа) «Демиелинизирующие заболевания нервной системы».

Вопросы:

- Этиология и патогенез.
- Клиническая картина. Точки приложения современных методов лечения.
- Современные методы диагностики, лечения, профилактики. Перспективы.

Семинарское занятие № 4 (4 часа) «Периферическая нервная системы. Боль (ноцицептивная, нейропатическая)».

Вопросы:

- Этиология и патогенез.
- Клиническая картина. Точки приложения современных методов лечения.
- Современные методы диагностики, лечения, профилактики. Перспективы.

Семинарское занятие № 5 (4 часа) «Пароксизмальные расстройства сознания. Эпилепсия. Обмороки».

Вопросы:

- Этиология и патогенез.
- Клиническая картина. Точки приложения современных методов лечения.
- Современные методы диагностики, лечения, профилактики. Перспективы.

Литература по темам семинаров:

1. Поисковые системы Google (google.com)
2. Ресурсы Научной библиотеки ТГУ – <http://lib.tsu.ru/ru/node/1290>

Примерная тематика проектных работ

1. Современные параклинические методы в диагностике и лечении сосудистых заболеваний нервной системы.
2. Современные параклинические методы в диагностике и лечении демиелинизирующих заболеваний нервной системы.
3. Современные параклинические методы в диагностике и лечении заболеваний дегенеративных заболеваний нервной системы.

Выполнение итогового проекта подразумевает работу в группах по выбранной теме проекта. Выполнение проекта осуществляется под контролем со стороны преподавателя и включает работу с пациентами и здоровыми добровольцами. Проект оформляется в виде отчета, который представляется для защиты.

Проектные задания включают знакомство с современными и экспериментальными методами изучения патологических процессов происходящих в нервной системе.

Характерными показателями развития самостоятельности у студента в результате освоения дисциплины являются: теоретическое осмысление изучаемого материала, накопление необходимых умений и навыков, интерес к процессу освоения дисциплины, умение провести презентацию по интересующему вопросу темы, умение отстаивать собственную точку зрения или предложенный вариант решения проблемы, рефлексия своей деятельности и результата.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Baehr M. Duus' Topical Diagnosis in Neurology / M. Baehr, M. Frotscher. – 4th ed. – Stuttgart : New York : Thieme, 2005. – 517 p. – <https://neurologie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/duus%20neurology.pdf>

2. Fundamentals of Neurology : an illustrated guide / M. Mumenthaler, H. Mattle ; trans. and adapt. by E. Taub. – Stuttgart : New York : Thieme, 2006. – 294 p. – <https://www.ruseducation.in/books/Fundamentals-Neurology.pdf>

3. Lerner A. J. Diagnostic criteria in neurology [Electronic resource] / A. J. Lerner. – Totowa : Humana Press, 2008. – 227 p. – URL: <http://link.springer.com/book/10.1007/978-1-59745-078-2> (access date: 06.04.2023).

б) дополнительная литература:

1. Handbook of bioentrepreneurship / ed. T. Brenner, H. Patzelt. – New York: Springer Science+Business Media, 2008. – 294 p. – (International handbook series on entrepreneurship, vol. 4). – URL: <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-0-387-48345-0> (access date: 09.02.2016).

2. DeKosky S. T. Looking backward to move forward : early detection of neurodegenerative disorders [Electronic resource] / S. T. DeKosky, K. Marek // Science. – 2003. – Vol. 302, is. 5646. – P. 830–834. – The electronic version of the printing publication. – URL: <http://science.sciencemag.org/content/302/5646/830.full> (access date: 15.02.2016). 3. Ustrell-Roig X. Stroke. Diagnosis and therapeutic management of cerebrovascular disease [Electronic resource] / X. Ustrell-Roig, J. Serena-Leal // Revista Espanola De Cardiologia. – 2007. – Vol. 60, is. 7. – P. 753-769. – The electronic version of the printing publication. – URL: <http://www.revespcardiol.org/en/stroke-diagnosis-and-therapeutic-management/articulo/13109919/> (access date: 15.02.2016).

3. Karussis D. The diagnosis of multiple sclerosis and the various related demyelinating syndromes: a critical review [Electronic resource] // Journal of autoimmunity. – 2014. – Vol. 48–49. – P. 134–142. – The electronic version of the printing publication. – URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896841114000250> (access date: 15.02.2016).

4. Sleep disorders and extrapyramidal diseases : an historical review [Electronic resource] / G. Pauleto [et al.] // Sleep medicine. – 2004. – Vol. 5, is. 2. – P. 163–167. The electronic version of the printing publication. – URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389945704000048> (access date: 15.02.2016).

5. Alberts M. J. Genetics of cerebrovascular disease // Stroke. – 2004. – Vol. 35. – P. 342-344. – <http://stroke.ahajournals.org/content/35/2/342.full.pdf+html>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office Access, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.);

– пакет программ Origin (фирмы OriginLab Corporation) для численного анализа данных и научной графики, включая различные статистические операции и обработку сигналов.

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– Ресурсы Научной библиотеки СибГМУ – <http://www.studentlibrary.ru>

– Ресурсы Всемирной организации здравоохранения – <http://www.who.int/ru/>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>
- Google Scholar – <https://scholar.google.com/>

в) профессиональные базы данных (при наличии):

- Информационная система SPECTRA (<http://spectra.iao.ru>) (для моделирования и визуализации молекулярных спектров поглощения атмосферных газов).
- Oxford Medicine Online (<https://oxfordmedicine.com/>).
- PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>).
- Free Medical Journals – <http://www.freemedicaljournals.com/>
- Свободные журналы Springer – <http://www.springeropen.com/>
- Directory of Open Access Journals – <https://doaj.org/>

14. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных и семинарских занятий используется лаборатория моделирования физических процессов в биологии и медицине (аудитория № 442 второго учебного корпуса ТГУ), оснащенная интерактивной доской, звуковым и видеооборудованием, мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций, ресурсов сети Интернет, других учебных материалов. Имеются персональные компьютеры студентов, с доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Дисциплина может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (технология вебинара).

Для проведения лабораторных работ используется материально-техническая база Сибирского государственного медицинского университета.

15. Информация о разработчиках

Жукова Ирина Александровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры неврологии и нейрохирургии Сибирского государственного медицинского университета.

Преподаватели курса – Катаева Надежда Григорьевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры неврологии и нейрохирургии Сибирского государственного медицинского университета;

Гребенюк Олег Валерьевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры неврологии и нейрохирургии Сибирского государственного медицинского университета.