



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Специальность (код, название)</i>	31.08.12 Функциональная диагностика
<i>Форма обучения</i>	Очная

<i>Блок</i>	1
<i>Часть</i>	Вариативная
<i>Наименование дисциплины</i>	Нейрофизиология
<i>Объем дисциплины (в зач. единицах)</i>	3
<i>Продолжительность дисциплины (в акад. часах)</i>	108

Санкт-Петербург  
2019

Рабочая программа дисциплины «Нейрофизиология» по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика (далее РПД) разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» августа 2014 г. №1054, на основании Профессионального стандарта, утвержденного приказом Министерства труда Российской Федерации от «11» марта 2019 г. № 138н и в соответствии с учебным планом, утвержденным ректором от «29» марта 2019 г.

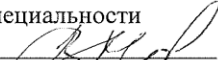
**Составители программы:**

1. Новиков Владимир Игоревич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой функциональной диагностики ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;
2. Чекина Нина Михайловна, к.м.н., доцент кафедры функциональной диагностики, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;
3. Гусева Олеся Андреевна, к.м.н., ассистент кафедры функциональной диагностики ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

**Рецензент:**

Битакова Ф.И., к.м.н., зам. глав. врача по кардиологии СПб ГБУЗ «Городская Покровская больница».

Рабочая программа дисциплины «Нейрофизиология» обсуждена на заседании кафедры функциональной диагностики «07» февраля 2019 г., протокол №3

Руководитель ОПОП ВО по специальности  
Заведующий кафедрой, проф.  /Новиков В.И./

Одобрено методическим советом медико-биологического факультета  
«15» марта 2019 г., протокол №3.

Председатель  /Никифоров В.С./

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель:** формирование способности и готовности выполнять профессиональные задачи в области диагностической деятельности, направленной на проведение исследований и оценку состояния функций нервной системы.

### **Задачи:**

1. Сформировать теоретические знания об основных клинических проявлениях заболеваний центральной и периферической нервной системы, по применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов;
2. Сформировать навыки сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы; проводить и интерпретировать результаты исследования и оценивать состояние функционирования нервной системы;
3. Проведение и интерпретация исследований и оценка состояния функции нервной системы с применением методов функциональной диагностики.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Нейрофизиология» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки:

1. Медико-биологические и естественно-научные дисциплины: анатомия человека, нормальная физиология, патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия, патологическая физиология, клиническая патофизиология центральной и периферической нервной системы, фармакология, физика.

**Знания:** анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма; понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, нозологии, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии; функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и патологии; структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов; причины, механизмы развития типовых патологических процессов; основные законы физики, физико-химические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; классификация и основные характеристики, побочные эффекты, показания и противопоказания к применению лекарственных средств; физические основы функционирования медицинской диагностической аппаратуры, устройство и назначение медицинской диагностической аппаратуры.

**Умения:** анализировать вопросы общей патологии и современные теоретические концепции и направления в медицине; объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств; обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии нервной системы; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.

**Навыки:** способность и готовность анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ и оценки функционального состояния организма пациента для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов; интерпретировать результаты методов функциональной диагностики сердечно – сосудистой системы для выявления взаимосвязи

патогенеза заболевания и его клинических проявлений, определения степени влияния патологического процесса на поражённый орган, а также на другие жизненно важные органы и системы организма больного; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в Интернет.

2. Клинические дисциплины: неврология, клиническая фармакология.

Знания: этиология, патогенез и меры профилактики наиболее часто встречающихся заболеваний; современная классификация заболеваний; клиническая картина, особенности течения и возможные осложнения наиболее распространенных заболеваний, протекающих в типичной и атипичной форме у различных возрастных групп; критерии диагноза различных заболеваний; клинические проявления основных неврологических синдромов; основные методы диагностики.

Умения: собрать анамнез и провести первичное обследование нервной системы; оценить состояние пациента для принятия решения о необходимости оказания ему медицинской помощи; синтезировать информацию о пациенте с целью определения патологии и причин, ее вызывающих; наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата; устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья от воздействия факторов среды обитания; оказывать первую помощь при неотложных состояниях.

Навыки: оценка результатов общеклинического обследования, результатов современных лабораторных и инструментальных методов диагностики; алгоритмом постановки предварительного диагноза с последующим направлением пациента к соответствующему врачу-специалисту; правильное ведение медицинской документации; владение оценкой состояния общественного здоровья, владение методикой расчета показателей медицинской статистики; готовность применять основные врачебные диагностические и лечебные мероприятия по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Иметь навык	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	УК 1	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Основные виды и формы мышления, теоретические и экспериментальные подходы к исследованию.	Использовать полученные знания в научных исследованиях и практической деятельности. Уметь выразить мысли словами.	Использования специальной терминологии, навыками анализа и логического мышления интерпретирован ия полученных результатов научных исследований, постановке диагноза, используя данные функциональной	Контрольные вопросы, ситуационные задачи, тестирование, реферат

					диагностики	
2.	ПК 1	<p>Готовность к осуществлению комплексных мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику с помощью методов функциональной диагностики, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>Основы профилактической медицины в областях, использующих функциональные методы исследования. Знать социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности в области функциональной диагностики. Знать принципы здорового образа жизни.</p>	<p>Проводить с населением мероприятия по первичной профилактики заболеваний и осуществлять профилактические мероприятия по повышению сопротивляемости организма неблагоприятным факторам внешней среды.</p>	<p>Разработки плана первичной профилактики наиболее часто встречающихся заболеваний с учетом данных функциональной диагностики и провести реабилитационные мероприятия по повышению сопротивляемости организма неблагоприятным факторам внешней среды.</p>	<p>Контрольные вопросы, ситуационные задачи, тестирование, реферат</p>
3.	ПК 2	<p>Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и</p>	<p>Основы профилактической; принципы диспансерного наблюдения различных возрастно-половых и социальных групп населения, реабилитация пациентов.</p>	<p>Провести профилактические медицинские осмотры, направить пациентов на функциональные методы исследования для динамического наблюдения за</p>	<p>Интерпретации результатов функциональных методов оценки в условиях диспансеризации</p>	<p>Контрольные вопросы, ситуационные задачи, тестирование, реферат</p>

		хроническими больными с использованием методов функциональной диагностики		состоянием здоровых лиц и пациентов с хроническими заболеваниями		
4.	ПК 5	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм с помощью методов функциональной диагностики в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.	Современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем. Знать понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, принципы классификации болезней. Основные симптомы и синдромы заболеваний. Алгоритм диагностических мероприятий при неотложных и угрожающих жизни состояниях.	Оценивать результаты методов функциональной диагностики, используемые в терапии; работать с инструментами, материалами, средствами и диагностической аппаратурой. Проводить диагностику и дифференциальную диагностику с использованием различных функциональных методов. На основании методов функциональной диагностики выявлять неотложные и угрожающие жизни состояния.	Применения методов общего клинического обследования; постановки предварительного диагноза на основании результатов функционально-диагностического исследования больных;	Контрольные вопросы, ситуационные задачи, тестирование, реферат
5.	ПК 6	Готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов	Понятия, морально-этические нормы, основные положения проведения экспертизы нетрудоспособности; функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при	Использовать современные функционально-диагностические методы; уметь оформить медицинскую документацию; интерпретировать результаты обследования; анализировать и оценивать качество оказываемой медицинской,	Алгоритма выполнения основных врачебных и диагностических и лечебных мероприятий; интерпретацией результатов функционально-диагностических методов у пациентов разного возраста; владеть методами	Контрольные вопросы, ситуационные задачи, тестирование, реферат

			<p>воздействию с внешней средой в норме и при патологических процессах; современные методы функциональной диагностики. Критерии оценки состояния органов и систем организма. Порядок оформления медицинской документации.</p>	помощи.	<p>ведения медицинской учетно-отчетной документации в медицинских организациях</p>	
--	--	--	---	---------	--	--

#### 4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	УК-1, ПК-5	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы	<p>Теоретические основы функциональной диагностики центральной и периферической нервной системы Клиническая физиология и функциональная диагностика состояний головного мозга Функциональная диагностика состояний периферического нейромоторного аппарата Исследование биоэлектрической активности мышц Клиническая физиология и функциональная диагностика вегетативной нервной системы</p>
2.	УК-1, ПК-5	Основы клинической нейрофизиологии	<p>Основы топической диагностики заболеваний нервной системы; Основные патологические состояния, симптомы, синдромы, нозологические формы неврологических заболеваний; Современную классификацию, этиологию, патогенез, клиническую картину, особенности течения и дифференциальную диагностику неврологических заболеваний; Международные классификации, болезней, МКБ-10; Основные ритмы электрической активности головного мозга и их изменение при различных неврологических заболеваниях; Законы проведения нервного импульса по нервному волокну и через синапсы</p>
3.	УК 1, ПК 1 ПК 2, ПК 5, ПК 6	Методы исследования состояния функции нервной системы	<p>Физические основы дополнительных методов обследования неврологических больных ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга Функциональные и медикаментозные пробы в изучении нервномышечной передачи. Стимуляционные методы ЭНМГ. Накожную и</p>

			игольчатую ЭНМГ Оптимальный выбор и наилучшие последовательность и сроки использования дополнительных методов исследования при заболеваниях и повреждениях нервной системы с учетом конкретной клинической ситуации; Показатели эффективности, преимущества и недостатки различных методов функциональной диагностики при разных формах патологии нервной системы
--	--	--	---

## 5. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	44	44
<b>Аудиторная работа:</b>	42	42
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	38	38
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	64	64
<b>Промежуточная аттестация:</b> зачет, в том числе сдача и групповые консультации	2	2
<b>Общая трудоемкость:</b> академических часов	108	108
зачетных единиц	3	3

## 6. Содержание дисциплины

### 6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы	1	4	2	7
2	Основы клинической нейрофизиологии	2	10	12	23
3	Методы исследования состояния функции нервной системы	1	24	50	76
	Итого	4	38	64	106

### 6.2. Тематический план лекций

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1.	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы	1	Мультимедийная презентация
2.	Эпилепсия: этиопатогенез, клиника, методы функциональной диагностики	1	Мультимедийная презентация
3.	Заболевания периферической нервной системы: этиопатогенез, клиника, методы функциональной диагностики	1	Мультимедийная презентация
4.	Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) и нейрофизиологические механизмы ее формирования	1	Мультимедийная презентация
	<b>Итого</b>	4	



### 6.3. Тематический план практических занятий

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы обучающегося на занятии
1.	Соотношение клинических и параклинических методов обследования состояния нервной системы Клиническая физиология и функциональная диагностика состояний головного мозга Клиническая электроэнцефалография	4	Контрольные вопросы, тестирование
2.	Эпилептические синдромы, методы функциональной диагностики Заболевания периферической нервной системы Нервно-мышечные заболевания: этиопатогенез, клиника, методы функциональной диагностики Сосудистые заболевания нервной системы: этиопатогенез, клиника, методы функциональной диагностики	10	Контрольные вопросы, тестирование
3	Электроэнцефалография (ЭЭГ) при различных функциональных состояниях организма (изменения температуры тела и газов крови, бодрствование и сон, утомление, стресс) Феноменология ЭЭГ (основные компоненты: волны, ритмы и т.д.). Классификация типов ЭЭГ Методика регистрации (условия помещения, аппаратура, электроды, способы отведений, артефакты) Возможности метода ЭЭГ в клинической практике (нозологическая неспецифичность, связь с остротой, тяжестью патологического процесса) ЭЭГ при грубых очаговых поражениях головного мозга (опухоли, инсульты, травмы) ЭЭК при эпилептической болезни Провокационные пробы, эпилептиформные феномены, классификация ЭЭГ при других заболеваниях нервной системы - сосудистых, нейроинфекционных, дегенеративных и др. ЭЭГ при неврозах Вызванные потенциалы (ВП) головного мозга Механизмы возникновения ВП Методы регистрации и анализа ВП ВП в норме и при поражениях нервной системы Эхоэнцефалография Основы ультразвуковой эхолокации и энцефалотопография Электроэнцефалография при поражениях головного мозга Электромиография с использованием мультиэлектродов для регистрации активности одиночных мышечных волокон Спонтанная активность мышечных волокон	24	Контрольные вопросы, ситуационные задачи, тестирование

	Двигательная единица Электромиография с использованием игольчатых электродов в изучении активности двигательных единиц в норме и патологии Электромиография с использованием мультиэлектродов в изучении территории двигательных единиц в норме и патологии		
	<b>Итого</b>	38	

#### 6.4. Тематический план семинаров – не предусмотрен.

### 7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся:

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства			
				Виды	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во тестовых заданий	Кол-во ситуационных задач
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	3	Текущий контроль	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы	Тестовые задания, контрольные вопросы	10	50	0
2.	3	Текущий контроль	Основы клинической нейрофизиологии	Тестовые задания, контрольные вопросы, ситуационные задачи	10	50	10
3.	3	Текущий контроль	Методы исследования состояния функции нервной системы	Тестовые задания, контрольные вопросы, ситуационные задачи	10	50	10
4.	3	Зачет		Контрольные вопросы	30		

#### 7.1. Примеры оценочных средств:

##### 1. Тестовые задания

##### 1. Выбрать один правильный ответ

1. Характерным электроэнцефалографическим признаком очаговых некротических повреждений головного мозга при герпетическом энцефалите является:

- а) наличие асимметричных гигантских волн
- б) наличие пиков (спайков) и острых волн
- в) появление дельта- и тета- волн**
- г) диффузное снижение вольтажа волн

2. Признак изоэлектрической линии при эхоэнцефалографии при лобно-затылочной локации характерен:

- а) для коматозного состояния
- б) для опухоли гипофиза
- в) для объемного процесса субтенториальной локации**
- г) для отравления барбитуратами

3. Проба с гипервентиляцией при регистрации ЭЭГ проводится с целью вызвать:

- а) гипероксию и гипокапнию**
- б) гипоксию и гиперкапнию
- в) гипоксию и гипокапнию
- г) гипероксию и гиперкапнию

*II. Выбрать все правильные ответы*

1. Вызванные потенциалы — это:

- а) изменение электрической активности мозга, возникающее при раздражении рецепторов органов чувств, афферентных путей и сенсорных центров мозга;**
- б) нейронная активность коры;
- в) ЭЭГ;
- г) биоэлектрическая активность мозга;**

2. Основные методы изучения биоэлектрической активности мозга человека и животных:

- а) ЭЭГ**
- б) сверхмедленная активность мозга;**
- в) метод вызванных потенциалов;**
- г) регистрация нейронной активности.

## 2. Ситуационные задачи

Ситуационная задача №1.

К неврологу на прием мама привела своего девятилетнего сына. Жалобы на кратковременные приступы (около 5-ти секунд), во время которых ребенок бледнеет, замирает с остановившимся взглядом, иногда роняет предметы, находящиеся в это время в руках. Когда мать, заметив это состояние, спрашивает его о чем-нибудь, ребенок тут же отвечает и продолжает свое дело, как будто с ним ничего не произошло. Об этих приступах он ничего не помнит.

Из анамнеза: приступы появились два года назад без видимой причины с частотой 1-2 в неделю. В настоящее время они повторяются ежедневно, иногда несколько раз в сутки.

Со слов матери характер у ребенка меняется: у него ухудшается память, появляется тугоподвижность мышления, возникают затруднения при переключении внимания.

- 1. Определите неврологический синдром.
- 2. Определите дальнейшую медицинскую тактику.

## 3. Контрольные вопросы

- 1. Полинейропатии при соматических заболеваниях, возможности применения методов функциональной диагностики Классификация противоаримических препаратов.
- 2. Изменения на электроэнцефалограмме при неэпилептических заболеваниях Клиническое значение внутрижелудочковых блокад: распространение, этиология, гемодинамика, прогноз и лечение.
- 3. ЭЭГ при сосудистых заболеваниях нервной системы (ОНМК, ДЭ).

## 8. Самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе)	30	Тестирование, решение ситуационных задач, контрольные вопросы
Клинический разбор. представление больного (презентация)		Контрольные вопросы
Работа с тестами, задачами и вопросами для самопроверки. Подготовка к промежуточной аттестации.	10	Тестирование, контрольные вопросы, решение ситуационных задач

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### а) основная литература:

1. Марко Мументалер., Хейнрих Маттле «Неврология» Под.ред. О.С.Левин. Изд.М.Мед Пресс-информ 2011. 917с.
2. Жулёв Н.М., Жулёв С.Н., «Остеохондроз позвоночника» СПб «АураИнфо» 2013г. – 238 с.
3. Миастения: диагностика и лечение: руководство для врачей/ под ред. С.В.Лобзина. – Санкт-Петербург: Спец-Лит, 2014. – 160 с.
4. Жулёв Н.М., Жулёв С.Н., Никищенко А.С. «Невропатии (приобретенные) под ред. С.Н.Жулёва: руководство для врачей – СПб.:«Группа МИД», 2016. – 444 с.

### б) дополнительная литература:

1. Зенков Л.Р. «Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии)». Руководство для врачей. – 3-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. -368 с
2. Команцев В.Н. «Методические основы клинической электронной миографии» СПб.: 2006. -362 с
3. Зенков Л.Р. «Функциональная диагностика нервных болезней». Руководство для врачей. – 5-е изд. –М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 488 с:ил.
4. Жулев С.Н. и др. «Реабилитация больных с остеохондрозом позвоночника» Учебное пособие, рекомендованное УМО. Издательство СПб МАПО, 2007г. 163с
5. Жулев С.Н. и др. «Рассеянный склероз» Учебное пособие, рекомендованное УМО. СПб, издательство СПб МАПО, 2008г. 96с
6. Александров Н.Ю. «Соматосенсорные вызванные потенциалы» СПб МАПО, 2010 г. 23 с.
7. Жулев Н.М., Жулев С.Н., и др. «Современные представления о диагностике и лечении болевого синдрома» СПб 2013г. 60с.
8. Жулев Н.М., Жулев С.Н., и др. «Ишемический инсульт» СПб 2013г. 89с.
9. Жулев Н.М., Жулев С.Н., «Дискогенные радикулопатии» : учебное пособие – СПб.: «Группа МИД» 2015. – 160 с., ил.
10. Жулёв Н.М., Жулёв С.Н., Овсянникова Н.А. Головокружение (неврология): учебное пособие – СПб: «Группа МИД», 2016. – 112 с.
11. Жулев С.Н., Жулев Н.М., Жулёв В.С. «Современные представления о диагностике, лечении и профилактике ишемического инсульта». Учебное пособие. – СПб, 2018. – 104 с.

### в) программное обеспечение:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования
-------	------------------------------------	------------------------	---

			программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	ESET NOD 32	1 год	Государственный контракт № 71/2018
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Государственный контракт № 91/2019-ПЗ
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

г) профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1	Консультант Плюс	1 год	Договор № 161/2018-ЭА	-
2	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 252/2018-ЭА	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
3	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Контракт № 253/2018-ЭА	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>
4	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Контракт № 48/2018	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
5	ЭБС «IPRBooks»	1 год	Контракт № 49/2018-ЗК	<a href="http://www.iprbookshop.ru/special">http://www.iprbookshop.ru/special</a>
6	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Контракт № 51/2018	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>
7	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Контракт № 50/2018-ЭА	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

**Кабинеты:** 2 учебных аудитории (№8, 4), включая учебный компьютерный класс, 6 кабинетов отделения функциональной диагностики клиники имени Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, 191015, Кирочная ул., 41.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЕ (корп.32), ауд. № 1, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

**Мебель:** аудиторные столы и стулья; учебные доски; стеллажи для книг и учебного материала.

### **Аппаратура, приборы:**

1. Электромиограф «Viking Select»
2. Электроэнцефалограф «Nic One»

**Технические средства обучения** (компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета, мультимедиа, аудио- и видеотехника):

2 мультимедийных комплекса (ноутбук, проектор, экран) в 2 учебных аудиториях; Специализированный компьютерный мультимедийный класс с выходом в Интернет; Персональные компьютеры с выходом в Интернет в кабинетах отделения функциональной диагностики клиники имени Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ имени И.И. Мечникова; принтер.

## **11. Методические рекомендации для обучающегося по освоению дисциплины «Нейрофизиология»**

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

### **Подготовка к лекциям**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы

темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время. Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

**Подготовка к практическим занятиям**

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует правильное отношение к конкретной проблеме.

**Рекомендации по работе с литературой**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу.

Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы).