

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Институт усовершенствования врачей



**Рабочая программа дисциплины**  
*Нейрохирургия*

**Группа научных специальностей:** *3.1. Клиническая медицина*  
**Научная специальность:** *3.1.10 – Нейрохирургия*

**Образовательный компонент:** дисциплины (модули), обязательные дисциплины (модули)

МОСКВА, 2023

Составители:

*Зуев А.А. – д.м.н., проф. кафедры, врач-нейрохирург, заведующий кафедрой нейрохирургии*

*Димерцев А.В. - врач-нейрохирург, лаборант, заведующий учебной частью кафедры нейрохирургии*

*Алексеев И.М. – врач-нейрохирург, лаборант, аспирант кафедры нейрохирургии*

*Кинзягулов Б.Р. - врач-нейрохирург, лаборант, аспирант кафедры нейрохирургии*

Программа педагогической практики подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по группе научных специальностей 3.1 «Клиническая медицина», по научной специальности 3.1.10 Нейрохирургия разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951

Программа педагогической практики рассмотрена на Учебно-методическом Совете Института и рекомендована к использованию в учебном процессе.

Согласовано с учебно-организационным отделом:

Начальник учебно-организационного отдела  О.Е. Коняева

## 1. Общая характеристика дисциплины «Нейрохирургия»

**1.1. Цель преподавания дисциплины:** подготовка квалифицированного специалиста – врача-нейрохирурга, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, знаний, навыков и умений для осуществления профессиональной деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### 1.2. Задачи изучения дисциплины:

- Формирование знаний о ключевых понятиях специальности «нейрохирургия» и об организации нейрохирургической службы.
- Формирование знаний об основных нозологических формах, относящихся к компетенции врача-нейрохирурга.
- Усвоение и закрепление знаний о методике обследования и лечении нейрохирургического больного.
- Формирование знаний и умений о методах научных исследований в нейрохирургической практике.
- Формирование профессиональных компетенций аспирантов в рамках образовательной программы послевузовского образования.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Освоение дисциплины «Нейрохирургия» предполагает формирование следующих знаний, умений и навыков:

**Знать:** ключевые понятия специальности, организацию и структуру нейрохирургической службы, основные нозологические формы, относящиеся к компетенции врача-нейрохирурга, методы научных исследований, применяемых в нейрохирургической практике.

**Уметь:** проводить обследование нейрохирургического больного, организовывать весь лечебно-диагностический процесс, применять на практике методы научного познания и исследования.

**Владеть:** всеми необходимыми навыками и умениями, необходимыми в нейрохирургической практике, всеми профессиональными компетенциями аспирантов в рамках образовательной программы послевузовского образования.

### 1.4. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина «Нейрохирургия» относится к обязательным дисциплинам в составе образовательного компонента.

## 2. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов.

Распределение часов на перечисленные активности – на ваше усмотрение

Вид учебных занятий	Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	288
В том числе:	
Лекции	20
Семинары (С)	40
Самостоятельная работа (всего)	225
Экзамен	3
Общая трудоемкость в аудиторных часах	
зач. ед.	

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Содержание разделов учебной дисциплины

#### Раздел 1. Нейроанатомия и топический диагноз

- 1.1. Краниология: анатомия костей черепа; вертебрология: анатомия костей позвоночника
- 1.2. Сосудистая система головного мозга
- 1.3. Черепномозговые нервы
- 1.4. Проводящие пути ствола головного мозга, ядра черепномозговых нервов; проводящие пути спинного мозга
- 1.5. Ликворная система головного и спинного мозга
- 1.6. Функциональная анатомия головного мозга

#### Раздел 2. Частная нейрохирургия

- 2.1. Воспалительные заболевания головного мозга, лимфомы
- 2.2. Воспалительные заболевания позвоночника
- 2.3. Гидроцефалия
- 2.4. Нейротравматология
- 2.5. Нейрореаниматология
- 2.6. Спинальная хирургия
- 2.7. Сосудистая нейрохирургия
- 2.8. Нейроонкология
- 2.9. Функциональная нейрохирургия
- 2.10. Детская нейрохирургия
- 2.11. Эндоскопическая нейрохирургия

### Раздел 3. Сбор материала для научно-исследовательской работы и статистическая обработка данных

#### 3.2. Распределение учебного времени, выделенного на контактную работу обучающихся с преподавателем (по семестрам, разделам и видам учебных занятий), и на самостоятельную работу обучающихся (тем) учебной дисциплины (модуля)

Убедиться, чтобы количество часов в сумме соответствовало заявленному в таблице выше

Наименование дисциплины, разделов дисциплины	Количество часов на освоение дисциплины				
	Всего	Ауд	Лек	Семинар	СР
Наименование дисциплины	285	-	20	40	225
Раздел 1.	50	-	6	12	32
Раздел 2.	150	-	10	25	115
Раздел 3.	85	-	4	3	78
Кандидатский экзамен/экзамен по элективной дисциплине			3		
<b>ИТОГО:</b>			288		

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1 Учебная литература

###### Основная:

1. Handbook of Neurosurgery. M. Greenberg
2. The Craniotomy Atlas. A. Raabe
3. Внутричерепная гипертензия. А.В. Ошоров, И.А. Савин, А.С. Горячев.
4. Neurosurgery Fundamentals. N. Agarwal.
5. Operative Cranial Neurosurgical Anatomy. F. Gagliardi.
6. Краниотомия. Ю.В. Кушель.
7. Нейрохирургическая анатомия (в 2-х томах). М.В. Пуцилло.
8. Textbook of Epilepsy Surgery. H. O Luders
9. Operative Techniques: Spine Surgery. E. Baron, A. Vaccaro

###### Дополнительная:

1. Principles of Neurophysiological Assessment, Mapping and Monitoring. S. Davis.
2. Al-Mefty's Meningiomas. O. Al-Mefty
3. Skull Base Surgery: Strategies. W. Jean.
4. Surgery of the Brainstem. R. Spetzler

## 5. Surgery of the Cerebellopontine Lesions. M. Samii.

### 4.2. Программное обеспечение и информационно-справочные системы

#### 4.3. Интернет ресурсы

1. <https://radiopaedia.org/>
2. <https://www.neurosurgicalatlas.com/>
3. <https://surgicalneurologyint.com/>
4. <http://rhoton.ineurodb.org/>
5. <https://ruans.org/Documents>

### 5. Методические указания для аспирантов по освоению учебной дисциплины.

Изучение дисциплины «Нейрохирургия» будет проходить в рамках разных форм организации учебной деятельности: лекции, семинары, практические занятия и самостоятельная работа слушателей.

Каждая из названных форм имеет свое назначение. В процессе лекции ординаторы знакомятся с основными идеями, понятиями, альтернативными теориями и подходами к анализу медицинских явлений и процессов.

Семинар в отличие от лекции является диалогичной формой организации занятий. Беседа, диспут, групповая работа – основные формы проведения семинаров. Индивидуально–дифференцированный подход к их организации позволит эффективно формировать позитивную мотивацию учения, развивать познавательную активность и самостоятельность обучаемых. Цель семинаров – формировать основные понятия, научить на их основе осмысливать актуальность медицинских проблем и теорий.

Большая часть работы выполняется аспирантами самостоятельно. Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученных по дисциплине знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, выполнение заданий, подготовку к предстоящим занятиям.

Осваивая учебный материал, обучающиеся должны постоянно помнить, что отличительной особенностью учебной дисциплины является её практическая направленность. Итогом изучения дисциплины должны стать приобретенные знания, умения и навыки для самостоятельной работы.

#### 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. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы. Нужно



осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы. 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.

#### **Подготовка к лекциям.**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где 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 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 семинарским занятиям**

Подготовка слушателей к семинару осуществляется на основе задания (плана семинара), которое разрабатывается на кафедре и доводится до обучающихся до проведения первых занятий по теме семинара. На семинарских занятиях проводится опрос по теоретическим вопросам изучаемых тем, разбираются проблемные ситуации.

При подготовке к семинару следует:

- использовать рекомендованные преподавателями учебники и учебные пособия;
- разобрать и совместно с другими слушателями обсуждать вопросы по теме семинарского занятия.

### **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.

Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого ординатор знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает 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). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

## **5. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

## **6. Фонд оценочных средств для контроля качества подготовки по дисциплине «Нейрохирургия»**

### **6.1. Формы контроля и критерии оценивания**

**Текущий контроль** проводится по итогам освоения каждой темы раздела учебно-тематического плана в виде сообщений, докладов или устного собеседования-дискуссии на занятиях.

**Промежуточный контроль** знаний и умений проводится по итогам освоения дисциплины – в форме экзамена (кандидатский экзамен). Обучающийся должен подготовить реферат по дисциплине «Нейрохирургия». На основании положительной оценки за выполненную работу (устное сообщение с презентацией, тестовое задание; реферат) аспирант допускается к экзамену (кандидатскому экзамену).

**Экзамен (кандидатский экзамен)**

**Структура экзамена по «Нейрохирургия»:**

- 1) Подготовка и сдача реферата по «Нейрохирургия»;
- 2) Устный ответ на экзамене по вопросам билета. Билет включает три вопроса.

### **Критерии оценки реферата:**

Аспирант на базе самостоятельно изученного историко-научного материала представляет реферат по «Нейрохирургия». Реферат должен показать знание источников по дисциплине, выявить умение аспиранта применять полученное знание для постановки и решения исследовательских задач. Общий объем реферата - не более 25-30 страниц печатного текста. Формат страницы – А4. Шрифт: Times New Roman. Размер шрифта - 14. Междустрочный интервал – 1,5. На первой странице печатается план, включающий в себя введение, параграфы, раскрывающие содержание работы, заключение. В конце реферата приводится список использованной литературы с точным указанием авторов, названия, места и года ее издания. Подготовленный реферат предоставляется на кафедру нейрохирургии, не позднее чем за 30 дней до экзамена по дисциплине текущего года. Реферат должен быть заверен научным руководителем аспиранта. По итогам проверки реферата аспиранту выставляется оценка по системе «зачтено – не зачтено». При наличии оценки «зачтено» аспирант допускается к сдаче экзамена.

**«Зачтено»** – обучающийся демонстрирует навыки работы с литературой по дисциплине. Текст реферата соответствует заявленной теме, реферата излагается на хорошем теоретическом уровне. Задачи реферата сформулированы четко, непротиворечиво, основное содержание включает логически завершенное решение поставленных задач, заключение адекватно отражает итог проделанной работы. Структура реферата соответствует общей логике аргументации выдвинутых тезисов. Реферат содержит оригинальный критический анализ; соответствующий критерию новизны.

**«Не зачтено»** – обучающийся не владеет навыками работы с литературой по дисциплине, допускает грубые ошибки, а изложение непоследовательно. Реферат не представляет собой оригинального и самостоятельного исследования, поставленные задачи не решены, либо решены частично. В реферате присутствуют несоответствия между поставленными задачами, содержанием анализа и выводами. Реферат содержит слабо обоснованные утверждения, не соблюдены требования к оформлению реферата и не проработана литература по теме исследования. Аспирант не предъявляет законченное практическое задание (реферат) или реферат содержит более 30% текста опубликованных работ других авторов, неоформленных в виде цитат.

### **Критерии оценивания устного ответа на экзамене:**

Уровень знаний, экзаменуемых оценивается по пятибалльной системе: на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Общие требования к ответу.** При сдаче экзамена по дисциплине обучающийся должен показать знание современной отечественной и зарубежной литературы по дисциплине, уметь осуществлять доказательство научных проблем с помощью сравнительно-сопоставительного анализа, выявлять закономерности и тенденции научных парадигм в рассматриваемых вопросах. Обучающийся должен демонстрировать способность к творческому и критическому мышлению, четко понимать смысл поставленного вопроса, ясно формулировать и аргументировать собственную точку зрения на основе теоретического и практического современного знания. Понимание проблемы, научная корректность, краткость и ясность в изложении ответа, владение современной информацией, использование последних публикаций по проблеме, которая поднимается в конкретном вопросе, обогащают ответ. Для подготовки ответа используются экзаменационные листы.

#### **Оценка «Отлично»**

- основные вопросы раскрыты полно и глубоко, с использованием дополнительного материала; материал по дисциплине изложен последовательно и логически; отсутствуют ошибки; выводы и обобщения достаточно аргументированы.

#### **Оценка «Хорошо»**

- изложена проблематика, круг задач и методических подходов в области исследования; основные вопросы раскрыты недостаточно полно и глубоко; в ответе на вопрос допущены незначительные ошибки; изложение материала недостаточно систематизировано и последовательно; выводы и обобщения аргументированы, но содержат отдельные неточности.

#### **Оценка «Удовлетворительно»**

- в усвоении программного материала выявлены существенные пробелы; основные положения по вопросу в рамках дисциплины раскрыты поверхностно; ответ не основывается на достаточном знании науки и медицины; допущены существенные ошибки, отсутствуют аргументированные выводы.

#### **Оценка «Неудовлетворительно»**

- не сформулирована проблема или сформулирована неверно; обсуждаемая проблема не проанализирована; незнание большей части информации по философии и истории науки; незнание ключевых понятий вышеназванной области знания.

## **6.2. Примерные задания**

### **6.2.1. Примерные задания для текущего контроля**

#### **Вопросы для собеседования на занятиях:**

1. Показания к хирургическому лечению эпидуральных гематом.
2. Содержимое верхней глазничной щели.

3. Синдром Горнера-Бернара.
4. Техника выполнения РЧА тройничного нерва.
5. Послойная анатомия височной области.
6. Взаимоотношение сосудистых и нервных структур в кавернозном синусе.
7. Методы лечения аневризм сосудов головного мозга.
8. Показания к хирургическому лечению грыж межпозвонковых дисков.
9. Классификация спондилитов.
10. Показания к хирургическому лечению субдуральных гематом.

### **6.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля (аттестации) в форме экзамена:**

1. Показания к хирургическому лечению спондилитов.
2. Техника установки наружного вентрикулярного катетера.
3. Молекулярно-генетические особенности глиом, их прогностическое и терапевтическое значение.
4. Нейровизуализационные особенности абсцесса головного мозга.
5. Клиническая картина при миелопатии на шейном уровне спинного мозга.
6. Алгоритм диагностических и лечебных мероприятий при подозрении на субарахноидальное кровоизлияние.

### **Примерные темы рефератов для аспирантов:**

1. Паралимбические глиомы.
2. Нейрофизиологический мониторинг при хирургии опухолей моторных зон коры головного мозга.
3. Анатомо-функциональные особенности дополнительной моторной области.
4. Роль стерео-ЭЭГ в диагностике и лечении фокальной фармакорезистентной эпилепсии.
5. Хирургическое лечение сирингомиелии.
6. Глубинная стимуляция при функциональных расстройствах головного мозга.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену по «Нейрохирургии»:**

1. Анатомия задней черепной ямки, патологии, доступы.
2. Фармакорезистентная эпилепсия: определение фармакорезистентности, диагностика, тактика лечения, показания к хирургии, виды хирургического лечения.
3. Анатомия ромбовидной ямки, патологии, доступы.
4. Невралгия тройничного нерва: этиология и патогенез, клиническая картина, диагностика, виды лечения и показания к ним.
5. Анатомия кавернозного синуса, патологии, доступы.
6. Менингиомы: этиология, классификация, клиническая картина, диагностика, нейровизуализационные характеристики, тактика лечения.
7. Анатомия ствола головного мозга, патологии, доступы.

8. Легкая черепно-мозговая травма: виды, клиническая картина, диагностика, тактика лечения, показания к КТ.
9. Анатомия передней черепной ямки. Доступы к патологии.
10. Диффузное аксональное повреждение. Механизм возникновения, клиническая картина, диагностика, тактика лечения.
11. Анатомия средней черепной ямки. Доступы к патологии.
12. АВМ головного мозга. Диагностика, классификация, методы хирургического лечения, показания к ним.
13. САК: классификация, клиническая картина, диагностика, тактика лечения.
14. Анатомия островковой доли головного мозга. Основные хирургические подходы к островковой доле.
15. Декомпрессивная трепанация черепа: показания и противопоказания, виды. Техника выполнения ДКТЧ. Возможные осложнения ДКТЧ.
16. Гемифациальный спазм: этиология и патогенез, клиническая картина, диагностика, виды лечения и показания к ним.
17. Черепно-мозговая травма: классификации, диагностика. Ушиб головного мозга: показания и сроки оперативного лечения. Основные виды консервативной терапии.