



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

**ШКОЛА МЕДИЦИНЫ**

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОП

(подпись)

Пак О. И.

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента ординатуры и  
дополнительного образования

Г. Н. Бондарь

«14» января 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии»**

**Дисциплина по выбору вариативной части образовательной программы**

**Специальность 31.08.56 «Нейрохирургия»**

**Форма подготовки: очная**

курс 1  
лекции 2 часа  
практические занятия 18 час  
лабораторные работы  
всего часов аудиторной нагрузки 20 часов  
самостоятельная работа 88 часов  
реферативные работы  
контрольные работы  
зачет

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 31.08.56 «Нейрохирургия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1099 от 25.08.2014 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента ординатуры и дополнительного образования, протокол № 5 от 14.01.2022

Директор департамента ординатуры и дополнительного образования д.м.н., профессор Бондарь Г.Н.

Составители: к.м.н. Горбач Т.А., Панарин В.А..

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_20\_\_г. № \_\_\_\_\_

Заведующий департаментом \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_20\_\_г. № \_\_\_\_\_

Заведующий департаментом \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия)

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии» предназначена для ординаторов, обучающихся по программе подготовки кадров высшей квалификации 31.08.56 «Нейрохирургия», входит в вариативную часть учебного плана.

Дисциплина реализуется на 1 курсе, является дисциплиной по выбору.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по специальности 31.08.56 «Нейрохирургия» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)», учебный план подготовки ординаторов по профилю нейрохирургия.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы, учебным планом предусмотрены лекций – 2 часа, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа ординатора – 88 часов.

Программа курса опирается на базовые знания, полученные ординаторами:

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности (ПК-1);

### **Цель курса:**

Получение ординаторами знаний о современных возможностях эндоваскулярной нейрохирургии.

### **Задачи дисциплины:**

1. Изучение ангиографической анатомии головы, шеи и спинного мозга.
2. Ознакомление с методиками церебральной и спинальной ангиографии: показаниями, противопоказаниями, техникой.
3. Изучение основных нейрососудистых нозологий, в лечении которых используются эндоваскулярные методы.
4. Знакомство с эндоваскулярным инструментарием и имплантатами, основными принципами проведения внутрисосудистых вмешательств.
5. Ознакомление с основными видами эндоваскулярных операций.
6. Получение представления о возможных осложнениях эндоваскулярной

хирургии и способах их коррекции.

В результате изучения данной дисциплины у ординаторов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5)	Знает	основные принципы оценки результатов лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или заболевания в нейрохирургии
	Умеет	оценивать результаты лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
	Владеет	оценкой результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия нейрохирургического заболевания
готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании нейрохирургической медицинской помощи (ПК-6)	Знает	Основные нозологии в нейрохирургии, тактику ведения пациентов, нуждающихся в нейрохирургической помощи
	Умеет	Применять полученные знания на практике для оказания нейрохирургической помощи населению
	Владеет	Принципами применения медикаментозной и немедикаментозной медицинской помощи нейрохирургическим пациентам, навыками оказания нейрохирургической помощи пациентам

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

1. Предусматривается проведение практических занятий с использованием компьютерных обучающих программ.
2. Для организации самостоятельной работы предлагается подготовка рефератов и докладов для выступления в группе и на студенческой конференции; а также подготовка к практическим занятиям, работа с дополнительной литературой, подготовка рефератов, занятие-конференция.

Удельный вес практических занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 20% аудиторного времени; самостоятельной внеаудиторной работы – 80% времени.

## **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**(2 часа)**

### **Лекция: Современные возможности эндоваскулярной нейрохирургии.**

История развития эндоваскулярной нейрохирургии, вклад Ф.А.Сербиненко. Церебральная и спинальная ангиографии: показания, противопоказания, техника. Основные нейрососудистые нозологии, в лечении которых используются эндоваскулярные методы: аневризмы, артерио-венозные мальформации, артерио-синусные соустья, ишемический инсульт, гипervasкулярные опухоли; классификации, показания и противопоказания к применению. Основные принципы проведения эндоваскулярных вмешательств, виды эндоваскулярных операций, внутрисосудистый инструментарий и импланты. Возможные осложнения эндоваскулярных процедур и способы их коррекции.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ. (18 часов)**

### **Занятие 1. Ангиографическая анатомия головы, шеи. Ангиографическая анатомия спинного мозга. Методики церебральной и спинальной ангиографии. (3 часа)**

Дуга аорты, ее типы. Варианты отхождения брахио-цефальных артерий. Внутренняя сонная артерия, ее сегменты и ветви. Наружная сонная артерия, ее ветви. Передняя мозговая и средняя мозговая артерии, их ветви и сегменты. Вертебро-базиллярный бассейн, экстра- и интракраниальный отделы. Задняя мозговая артерия, ветви и сегменты. Сосудистые территории. Межсистемные анастомозы. Венозная система головы и шеи. Кровоснабжение спинного мозга. Церебральная и спинальная ангиографии. Показания, противопоказания, материально-техническое обеспечение, методика проведения, возможные осложнения.

### **Занятие 2. Аневризмы церебральных артерий. (3 часа)**

Этиология. Эпидемиология. Типы и локализация аневризм. Клиническое течение. Субарахноидальное кровоизлияние. Церебральный вазоспазм. Исследование ISAT. Диссекционные, блистероподобные, фузиформные, гигантские, дистальные аневризмы. Типы вмешательств при аневризмах: эмболизация микроспиральями, баллон- и стент – ассистирующие методики, потоковые стенты, внутрианевризматические устройства,

устройства, ремоделирующие шейку аневризмы. Нервавшиеся аневризмы. Показания к хирургии нервавшихся аневризм.

### **Занятие 3. Сосудистые мальформации головного мозга. (3 часа)**

Классификация. Артерио-венозные мальформации (АВМ) головного мозга. Эпидемиология. Клиническое течение. Ангиоархитектоника АВМ. Классификация Spetzler-Martin. Мультимодальный подход в лечении пациентов с АВМ, современная концепция. Эмболизация АВМ. Адгезивные и неадгезивные композиции. Ишемические и геморрагические осложнения эмболизации. Тактика при нервавшихся АВМ. Исследование ARUBA: результаты, обсуждение, критика. АВМ вены Галена.

### **Занятие 4. Артерио-синусные соустья. (3 часа)**

Каротидо-кавернозные соустья (ККС). Этиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Исторический экскурс: эмболизации ККС отделяемыми баллонами по методике академика Ф.А.Сербиненко. Современные методики окклюзии ККС.

Дуральные артерио-венозные фистулы (ДАВФ). Теории патогенеза. Классификации Cognard, Borden. ДАВФ кавернозного синуса (КС): клиника, диагностика, дифференциальная диагностика с прямыми каротидо-кавернозными соустьями. Лечение ДАВФ КС: трансвенозная окклюзия микроспиральями, жидкими эмболизатами. ДАВФ латерального синуса: клиника, диагностика, лечение. ДАВФ других локализаций.

### **Занятие 5. Ишемический инсульт. (3 часа)**

Этиология. Эпидемиология. Патогенетическая классификация. Ишемическая пенумбра. Современная концепция оказания неотложной помощи больным с ишемическим инсультом. Понятие терапевтического окна. Шкала NIHSS. Шкала ASPECTS. Системный тромболизис, показания, противопоказания, временные рамки. Тромбоаспирация, механическая тромбоэкстракция: показания, устройства, осложнения.

### **Занятие 6. Гиперваскулярные опухоли. Сосудистые мальформации спинного мозга. (3 часа)**

Гистологические типы гиперваскулярных опухолей головы и шеи. Цели эмболизации: предоперационная, предлучевая, куративная, паллиативная. Выбор эмболизата. Осложнения.

Сосудистые мальформации спинного мозга. Классификация. Клиника. Диагностика. Лечение.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В РПУД представлено основное содержание тем, оценочные средства: термины и понятия, необходимые для освоения дисциплины.

В ходе усвоения курса «Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии» ординатору предстоит проделать большой объем самостоятельной работы, в которую входит подготовка к практическим занятиям и написание реферата.

Практические занятия помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками.

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в учебной программе по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо ознакомиться с основными вопросами плана практического занятия и списком рекомендуемой литературы.

Начиная подготовку к практическому занятию, необходимо, прежде всего, обратиться к конспекту лекций, разделам учебников и учебных пособий, чтобы получить общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.

В процессе изучения рекомендованного материала, необходимо понять построение изучаемой темы, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в суть изучаемой проблемы.

Необходимо вести записи изучаемого материала в виде конспекта, что, наряду со зрительной, включает и моторную память и позволяет накапливать индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

В процессе подготовки важно сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал и выстраивать алгоритм действий, тщательно продумать свое устное выступление.

На практическом занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно быть убедительным и аргументированным, не допускается простое чтение конспекта. Важно проявлять

собственное отношение к тому, о чем говорится, высказывать свое личное мнение, понимание, обосновывать его и делать правильные выводы из сказанного. При этом можно обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание монографий и публикаций, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Ординатор, не успевший выступить на практическом занятии, может предъявить преподавателю для проверки подготовленный конспект и, если потребуется, ответить на вопросы преподавателя по теме практического занятия для получения зачетной оценки по данной теме.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- характеристика заданий для самостоятельной работы ординатора и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.



#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции			
	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация/экзамен	
1. Тема 1. Ангиографическая анатомия головы, шеи. Ангиографическая анатомия спинного мозга. Методики церебральной и спинальной ангиографии. 2. Тема 2. Аневризмы церебральных артерий. 3. Тема 3. Сосудистые мальформации головного мозга. 4. Тема 4. Артерио-синусные соустья. 5. Тема 5. Ишемический инсульт. 6. Тема 6. Гиперваскулярные опухоли головы и шеи. Сосудистые мальформации спинного мозга.	готовность к определению пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10)	Знает	УО-1 Собеседование	Вопросы к зачету
		Умеет	ПР-1 Тест реферат	ПР-1 Тест
		Владеет	УО-3 сообщение	УО-2 Интерактивные игры
		Знает	УО-1 Собеседование	Вопросы к зачету
		Умеет	ПР-1 Тест	ПР-1 Тест
		Владеет	УО-3 Доклад с презентацией	УО-2 Интерактивные игры

*примерные виды оценочных средств: собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные задания, реферат, эссе и др.*

## У. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Основная литература

1. Хирургия аневризм головного мозга. Под ред. В.В.Крылова. В трех томах. Москва, 2011.
2. Эндovasкулярная нейрохирургия (Pearse Morris. "Practical Neuroangiography", перевод с англ. под ред. С.В.Волкова). Exten Medical, 2019.
3. А.Н.Коновалов, В.В.Крылов, Ю.М.Филатов с соавт. Рекомендательный протокол ведения больных с субарахноидальным кровоизлиянием вследствие разрыва аневризм сосудов головного мозга. Материалы VI съезда нейрохирургов России. Новосибирск, 2012. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9275756>
4. В.В.Крылов, Ш.Ш.Элиава, С.Б.Яковлев с соавт. Клинические рекомендации по лечению неразорвавшихся бессимптомных аневризм головного мозга. Журнал «Вопросы нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко», 2016. - №5. – С. 124 – 135. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27314588>
5. В.Е.Парфенов, Д.В.Свистов, Ш.Ш.Элиава с соавт. Клинические рекомендации по диагностике и лечению артериовенозных мальформаций центральной нервной системы. Ассоциация нейрохирургов России. Москва, 2014. <https://minzdrav.gov-murman.ru/documents/poryadki-okazaniya-meditsinskoy-pomoshchi/ДИАГНОСТИКЕ%20И%20ЛЕЧЕНИЮ%20АРТЕРИОВЕНОЗНЫХ%20МАЛЬФОРМАЦИЙ%20ЦЕНТРАЛЬНОЙ%20НЕРВНОЙ%20СИСТЕМЫ%20.pdf>
6. Клинические рекомендации по ведению больных с ишемическим инсультом и транзиторными ишемическими атаками. Коллектив авторов. Москва, 2017. <https://neuroreab.ru/wp-content/uploads/2020/01/klinicheskie-rekomendaczii-po-vedeniyu-bolnyh-s-ishemicheskim-insultom-i-tranzitornymi-ishemicheskimi-atakami.pdf>
7. Клинические рекомендации по проведению тромболитической терапии при ишемическом инсульте. Коллектив авторов. Москва, 2015. <https://stop-insult.ru/uploads/default/files/Протокол%20ТЛТ%202015.pdf>
8. P.Lasjaunias, K.G.Ter Brugge, A.Berenstein. Surgical Neuroangiography. Springer, 2006.
9. G.B.Bradac. Cerebral angiography. Springer, 2014. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:854143&theme=FEFU>
10. M.R.Harrigan, J.P.Deveikis. Handbook of Cerebrovascular Disease and Neurointerventional Technique. Humana Press, 2009.

11. R.W.Hurst, R.H.Rosenwasser. Intereventional Neuroradiology. Informa Healthcare USA, 2008.

#### **Дополнительная литература**

1. Н. R.Winn. Youmans Neurological Surgery (6<sup>th</sup> ed., Vol. 1 – 4), Philadelphia, 2011
2. J.V.Byrne. Tutorials in Endovascular Neurosurgery and Interventional Neuroradiology. Springer, 2012.

#### **Электронные ресурсы**

1. PubMed – Медицинский портал / <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>
2. MED-EDU.ru - Медицинский портал / <http://www.medvideo.org/surgery/>
3. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421161.html>
4. ЭБС «Университетская библиотека online». <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studmedlib.ru/>
6. Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА МЕДИЦИНЫ**

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ  
ЛЕКЦИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

По дисциплине «Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии»

Специальность **31.08.56 «Нейрохирургия»**

г. Владивосток  
2022

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе изучения дисциплины «Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии» предлагаются разнообразные методы и средства освоения учебного содержания: лекция, практические занятия, контрольные работы, тестирование, самостоятельная работа студентов.

Лекция – основная активная форма проведения аудиторных занятий, разъяснения основополагающих и наиболее трудных теоретических разделов акушерства, которая предполагает интенсивную умственную деятельность студента и особенно сложна для студентов. Впервые приступивших к изучению этой дисциплины. Лекция всегда должна носить познавательный, развивающий воспитательный и организующий характер. Конспект лекций помогает усвоить теоретический материал дисциплины. При слушании лекции надо конспектировать самое главное и желательно собственными формулировками, что позволяет лучше запомнить материал. Конспект является полезным, когда он пишется самим студентом. Можно разработать собственную схему сокращения слов. Название тем, параграфов можно выделять цветными маркерами или ручками. В лекции преподаватель дает лишь небольшую долю материала по тем или другим темам, которые излагаются в учебниках. Поэтому при работе с конспектом лекций всегда необходимо использовать основной учебник и дополнительную литературу, которые рекомендованы по данной дисциплине. Именно такая серьезная работа студента с лекционным материалом позволяет достичь ему успехов в овладении новыми знаниями. Для изложения лекционного курса по дисциплине «Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии» в качестве форм активного обучения используются: лекция-беседа, лекция-визуализация, которые строятся на базе знаний, полученных студентами в межпредметных дисциплинах: «Нормальная анатомия», «Нормальная и патологическая физиология», «Биохимия», «Клиническая патологическая анатомия». Для иллюстрации словесной информации применяются презентации, таблицы, схемы на доске, видеофильмы. По ходу изложения лекционного материала ставятся проблемные вопросы или вопросы с элементами дискуссии.

### **Лекция – визуализация**

Чтение лекции сопровождается показом таблиц, слайдов, что способствует лучшему восприятию излагаемого материала. Лекция-визуализация требует определенных навыков – словесное изложение материал должно сопровождаться и сочетаться с визуальной формой. Информация, изложенная в виде схем на доске, в таблицах, слайдах,

видеофильмах позволяет формировать проблемные вопросы, и способствуют развитию профессионального мышления будущих специалистов.

### **Лекция – беседа**

Лекция-беседа, или как еще в педагогике эту форму обучения называют «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной формой активного обучения и позволяет вовлекать студентов в учебный процесс, так как возникает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Такой контакт достигается по ходу лекции, когда студентам задаются вопросы проблемного или информационного характера или когда прошу студентов самим задать мне вопросы. Вопросы предлагаются всей аудитории, и любой из студентов может предложить свой ответ, другой может его дополнить. При этом от лекции к лекции выявляю более активных студентов и пытаюсь активизировать студентов, которые не участвуют в работе. Такая форма лекции позволяет вовлечь студентов в работу, активизировать их внимание, мышление, получить коллективный опыт, научиться формировать вопросы. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала.

### **Лекция – пресс-конференция**

В начале занятия преподаватель называет тему лекции и просит студентов письменно задавать ему вопросы по данной теме. Каждый студент должен в течение 2-3 минут сформулировать наиболее интересующие его вопросы по теме лекции, написать их на листке бумаги и передать записку преподавателю. Преподаватель в течение 3-5 минут сортирует вопросы по их смысловому содержанию и начинает читать лекцию. Изложение материала преподносится в виде связного раскрытия темы, а не как ответ на каждый заданный вопрос, но в процессе лекции формулируются соответствующие ответы. В завершение лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов, выявляя знания и интересы студентов.

### **Практические занятия по дисциплине**

#### **«Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии»**

Практические занятия – коллективная форма рассмотрения учебного материала. Семинарские занятия, которые так же являются одним из основных видов практических занятий, предназначенных для углубленного изучения дисциплины, проходящие в интерактивном режиме. На занятиях по теме семинара разбираются вопросы и затем вместе с преподавателем проводят обсуждение, которое направлено на закрепление обсуждаемого материала, формирование навыков вести полемику, развивать самостоятельность и критичность мышления, на способность студентов ориентироваться в больших информационных потоках, вырабатывать и отстаивать собственную позицию

по проблемным вопросам учебной дисциплин. В качестве методов активного обучения используются на практических занятиях: пресс-конференция, развернутая беседа, диспут. **Развернутая беседа** предполагает подготовку студентов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы. Доклады готовятся студентами по заранее предложенной тематике.

**Диспут** в группе имеет ряд достоинств. Диспут может быть вызван преподавателем в ходе занятия или же заранее планируется им. В ходе полемики студенты формируют у себя находчивость, быстроту мыслительной реакции.

**Пресс-конференция.** Преподаватель поручает 3-4 студентам подготовить краткие доклады. Затем один из участников этой группы делает доклад. После доклада студенты задают вопросы, на которые отвечает докладчик и другие члены экспертной группы. На основе вопросов и ответов развертывается творческая дискуссия вместе с преподавателем.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Мультимедийная аудитория:**

Экран с электроприводом 236\*147 см TrimScreenLine; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; документ-камера CP355AF Avervision, видеочамера MP-HD718 Multipix; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI ProExtron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/RxExtron; врезной интерфейс для подключения ноутбука с ретрактором TAM 201 Standard3 TLS; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления: усилитель мощности, 1x200 Вт, 100/70 В XPA 2001-100V Extron; микрофонная петличная радиосистема EW 122 G3 Sennheiser; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА МЕДИЦИНЫ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии»  
31.08.56 «Нейрохирургия»  
Форма подготовки очная**

г. Владивосток  
2022



## Содержание обязательной самостоятельной работы ординаторов

Самостоятельная работа включает:

- 1) библиотечную или домашнюю работу с учебной литературой и конспектом лекций,
- 2) подготовку к практическим занятиям,
- 3) подготовку реферата и доклада
- 3) подготовку тестированию и контрольному собеседованию (зачету)

Порядок выполнения самостоятельной работы ординаторами определен планом-графиком выполнения самостоятельной работы по дисциплине.

### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение (час)	Форма контроля
Семестр В				
1.	1 тема	Написание реферата Подготовка к практическому занятию	10 8	УО-3
2.	2 тема	Подготовка к практическому занятию	4	УО сообщение
3.	3 тема	Подготовка доклада Подготовка к практическому занятию	12 4	ПУО-3
4.	4 тема	Подготовка к практическому занятию Подготовка презентации к докладу	4 8	УО-1 Собеседование ПР-1 - Тест
5.	5 тема	Подготовка к практическому занятию Подготовка к зачету	4 8	Сообщение с презентацией УО
6.	6 тема	Подготовка к практическому занятию Подготовка к зачету	4 24	Собеседование ПР-1 - Тест

По дисциплине 88 часов самостоятельной работы, в рамках этих часов выполняется 2 устных доклада по предложенным темам.

### **Темы рефератов для самостоятельной работы (32):**

1. Дуга аорты. Варианты отхождения брахио-цефальных артерий.
2. Внутренняя сонная артерия, ее сегменты и ветви.
3. Наружная сонная артерия и ее ветви.
4. Передняя мозговая артерия. Сегменты, ветви, анатомические вариации.
5. Средняя мозговая артерия. Сегменты, ветви, анатомические вариации.
6. Вертебро-базиллярный бассейн, экстра – интракраниальные отделы.
7. Задняя мозговая артерия. Сегменты, ветви, анатомические вариации.
8. Супратенториальные церебральные вены: поверхностная и глубокая венозные системы.
9. Инфратенториальные церебральные вены.
10. Дуральные синусы.
11. Экстракраниальный венозный дренаж.
12. Церебральные аневризмы. Эпидемиология. Типы и локализация. Патогенез. Морфология. Клиническое течение.
13. Инфраклиноидные аневризмы. Клиника. Диагностика. Реконструктивные и деконструктивные вмешательства.
14. Аневризмы супраклиноидного отдела внутренней сонной артерии.
15. Аневризмы передней мозговой артерии.
16. Аневризмы средней мозговой артерии.
17. Аневризмы вертебро-базиллярного бассейна.
18. Множественные церебральные аневризмы. Эпидемиология. Клиническое течение. Тактика.
19. Нервавшиеся церебральные аневризмы. Показания к хирургическому лечению.
20. Диссекционные, блистероподобные, фузиформные, гигантские аневризмы. Клиническое течение. Тактика. Виды вмешательств.
21. Дистальные аневризмы. Этиология. Эпидемиология. Тактика лечения.
22. Баллон- и стент-ассистирующие методики в лечении церебральных аневризм.
23. Поток-перенаправляющие стенты в лечении церебральных аневризм. Показания к применению. Результаты лечения.
24. Внутрианевризматические устройства.
25. Церебральный вазоспазм. Эндоваскулярные вмешательства при церебральном вазоспазме.
26. Церебральные аневризмы у детей.
27. АВМ – ассоциированные аневризмы.
28. Ангиографически скрытые сосудистые мальформации: каверномы, капиллярные телеангиэктазии. Аномальный венозный дренаж (венозные ангиомы).

29. Сосудистые мальформации в структуре врожденных и наследственных синдромов: энцефало-тригеминальный ангиоматоз Стерджа – Вебера, синдромы Вейберна – Мэйсона, Клиппеля – Треноне - Вебера.
30. Трансвенозные доступы в лечении дуральных фистул кавернозного синуса.
31. Дуральные фистулы латерального синуса. Прогноз, показания к лечению и виды доступов в зависимости от градации Cognard.
32. Редкие виды дуральных артерио-венозных фистул: передней черепной ямки, верхнего сагиттального синуса, тенториума.

### **Методические рекомендации по написанию и оформлению реферата**

Реферат – творческая деятельность студента, которая воспроизводит в своей структуре научно–исследовательскую деятельность по решению теоретических и прикладных проблем в определённой отрасли научного знания. В силу этого курсовая работа является важнейшей составляющей учебного процесса в высшей школе.

Реферат, являясь моделью научного исследования, представляет собой самостоятельную работу, в которой обучающийся решает проблему теоретического или практического характера, применяя научные принципы и методы данной отрасли научного знания. Результат данного научного поиска может обладать не только субъективной, но и объективной научной новизной, и поэтому может быть представлен для обсуждения в виде доклада или сообщения на научно-практической конференции, а также в виде научной статьи.

Реферат выполняется под руководством преподавателя и предполагает приобретение навыков построения делового сотрудничества, основанного на этических нормах осуществления обучения. Целеустремлённость, инициативность, бескорыстный познавательный интерес, ответственность за результаты своих действий, добросовестность, компетентность – качества личности, характеризующие субъекта обучения, соответствующей идеалам и нормам современной высшей школы.

Реферат – это самостоятельная учебная и научно-исследовательская деятельность студента. Руководитель оказывает помощь консультативного характера и оценивает процесс и результаты деятельности. Он предоставляет примерную тематику реферативных работ, уточняет совместно со студентом проблему и тему исследования, помогает спланировать и организовать научно-исследовательскую деятельность, назначает время и минимальное количество консультаций. Преподаватель принимает текст реферата на проверку не менее чем за два дня до выступления.

Традиционно сложилась определенная структура реферата, основными элементами которой в порядке их расположения являются следующие:

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Оглавление.
4. Перечень условных обозначений, символов и терминов (если в этом есть необходимость).
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Библиографический список.
9. Приложения.

На титульном листе указываются: учебное заведение, выпускающая кафедра, автор, научный руководитель, тема исследования, место и год выполнения реферата.

Название реферата должно быть по возможности кратким и полностью соответствовать ее содержанию.

В оглавлении (содержании) отражаются названия структурных частей реферата и страницы, на которых они находятся. Оглавление целесообразно разместить в начале работы на одной странице.

Наличие развернутого введения – обязательное требование к реферату. Несмотря на небольшой объем этой структурной части, его написание вызывает значительные затруднения. Однако именно качественно выполненное введение является ключом к пониманию всей работы, свидетельствует о профессионализме автора.

Таким образом, введение – очень ответственная часть реферата. Введение должно начинаться с обоснования актуальности выбранной темы. В применении к реферату понятие «актуальность» имеет одну особенность. От того, как автор реферата умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Кроме этого во введении необходимо вычлнить методологическую базу реферата, назвать авторов, труды которых составили теоретическую основу исследования. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство автора со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, определять главное в современном состоянии изученности темы.

Во введении отражаются значение и актуальность избранной темы, определяются объект и предмет, цель и задачи, хронологические рамки исследования.

Завершается введение изложением общих выводов о научной и практической значимости темы, степени ее изученности и обеспеченности источниками, выдвижением гипотезы.

В основной части излагается суть проблемы, раскрывается тема, определяется авторская позиция, в качестве аргумента и для иллюстраций выдвигаемых положений приводится фактический материал. Автору необходимо проявить умение последовательного изложения материала при одновременном его анализе. Предпочтение при этом отдается главным фактам, а не мелким деталям.

Реферат заканчивается заключительной частью, которая так и называется «заключение». Как и всякое заключение, эта часть реферата выполняет роль вывода, обусловленного логикой проведения исследования, который носит форму синтеза накопленной в основной части научной информации. Этот синтез – последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно здесь содержится так называемое «выводное» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию. Заключение может включать предложения практического характера, тем самым, повышая ценность теоретических материалов.

Итак, в заключении реферата должны быть: а) представлены выводы по итогам исследования; б) теоретическая и практическая значимость, новизна реферата; в) указана возможность применения результатов исследования.

После заключения принято помещать библиографический список использованной литературы. Этот список составляет одну из существенных частей реферата и отражает самостоятельную творческую работу автора реферата.

Список использованных источников помещается в конце работы. Он оформляется или в алфавитном порядке (по фамилии автора или названия книги), или в порядке появления ссылок в тексте письменной работы. Во всех случаях указываются полное название работы, фамилии авторов или редактора издания, если в написании книги участвовал коллектив авторов, данные о числе томов, название города и издательства, в котором вышла работа, год издания, количество страниц.

### **Методические рекомендации для подготовки презентаций**

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, AcrobatReader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо обработать информацию, собранную при написании реферата.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций – метафора. Их назначение – вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма – визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица – конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение – структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

### **Практические советы по подготовке презентации**

- печатный текст + слайды + раздаточный материал готовятся отдельно;
- слайды – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и

живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

### **Методические указания по подготовке к практическим занятиям**

Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе проведения практических занятий, устных опросов, собеседований, решения ситуационных задач, контрольных работ, в том числе путем тестирования.

1. К практическому занятию студент должен подготовиться: повторить лекционный материал, прочитать нужный раздел по теме в учебнике.
2. Занятие начинается с быстрого фронтального устного опроса по заданной теме.
3. На занятиях студенты, работают с конспектами лекций, слайдами.
4. Для занятий необходимо иметь тетрадь для записи теоретического материала, учебник.
6. По окончании занятия дается домашнее задание по новой теме и предлагается составить тесты по пройденному материалу, которые были изучены на занятии (резюме).
7. Выступления и активность студентов на занятии оцениваются текущей оценкой.

### **Методические указания по подготовке доклада**

1. Самостоятельный выбор студентом темы доклада.
2. Подбор литературных источников по выбранной теме из рекомендуемой основной и дополнительной литературы, предлагаемой в рабочей программе дисциплины, а также работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», указанными в рабочей программе.
3. Работа с текстом научных книг, учебников сводится не только к прочтению материала, необходимо также провести анализ, подобранный литературы, сравнить изложение материала по теме в разных литературных источниках, подобрать материал, таким образом, чтоб он раскрывал тему доклада.
4. Проанализированный материал конспектируют, самое главное это не должно представлять собой просто добросовестное переписывание исходных текстов из подобранных литературных источников без каких либо комментариев и анализа.
5. На основании проведенного анализа и синтеза литературы студент составляет план доклада, на основании которого готовится текст доклада.

6. Доклад должен быть выстроен логично, материал излагается цельно, связно и последовательно, делаются выводы. Желательно, чтобы студент мог выразить своё мнение по сформулированной проблеме.

7. На доклад отводится 7-10 минут. Доклад рассказывают, а не читают по бумажному носителю.

### **Методические указания по работе с литературой**

1. Надо составить первоначальный список источников. Основой могут стать список литературы, рекомендованный в рабочей программе курса. Для удобства работы можно составить собственную картотеку отобранных источников (фамилия авторов, заглавие, характеристики издания) в виде рабочего файла в компьютере. Такая картотека имеет преимущество, т.к. она позволяет добавлять источники, заменять по необходимости одни на другие, убирать те, которые оказались не соответствующие тематике. Первоначальный список литературы можно дополнить, используя электронный каталог библиотеки ДВФУ, при этом не стесняйтесь обращаться за помощью к сотрудникам библиотеки.

2. Работая с литературой по той или другой теме, надо не только прочитать, но и усвоить метод ее изучения: сделать краткий конспект, алгоритм, схему прочитанного материала, что позволяет быстрее его понять, запомнить. Не рекомендуется дословно переписывать текст.

### **Критерии оценки устного доклада**

Устный доклад по дисциплине «Эндоваскулярные методы лечения» оцениваются бальной системой: 5, 4, 3.

«5 баллов» выставляется студенту, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие, умеет анализировать, обобщать материал и делать правильные выводы, используя основную и дополнительную литературу, свободно отвечает на вопросы, что свидетельствует, что он знает и владеет материалом.

«4 балла» выставляется студенту, если он излагает материал по выбранной теме связно и последовательно, приводит аргументации для доказательства того или другого положения в докладе, демонстрирует способности к анализу основной и дополнительной литературы, однако допускает некоторые неточности в формулировках понятий.

«3 балла» выставляется студенту, если он провел самостоятельный анализ основной и дополнительной литературы, однако не всегда достаточно аргументированы те или другие положения доклада, допускаются ошибки при изложении материала и не всегда полно отвечает на дополнительные вопросы по теме доклада.

### **Критерии оценки реферата**



Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Рецензент должен четко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

Рецензент может также указать: обращался ли студент к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; как выпускник вёл работу (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).

Студент представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до защиты. Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить студента с рецензией за несколько дней до защиты. Оппонентов назначает преподаватель из числа студентов. Для устного выступления студенту достаточно 10-20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка 1 – реферат студентом не представлен.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА МЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии»  
**31.08.56 «Нейрохирургия»**  
Форма подготовки очная

г. Владивосток  
2022

## Паспорт ФОС

Заполняется в соответствии с Положением о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 №12-13-850.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК 5)	Знает	основные принципы оценки результатов лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или заболевания в нейрохирургии
	Умеет	оценивать результаты лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
	Владеет	оценкой результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия нейрохирургического заболевания
готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании нейрохирургической медицинской помощи (ПК-б)	Знает	Основные нозологии в нейрохирургии, тактику ведения пациентов, нуждающихся в нейрохирургической помощи
	Умеет	Применять полученные знания на практике для оказания нейрохирургической помощи населению
	Владеет	Принципами применения медикаментозной и немедикаментозной медицинской помощи нейрохирургическим пациентам, навыками оказания нейрохирургической помощи пациентам

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований	знает (пороговый уровень)	основные принципы оценки результатов лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания нейрохирургической патологии	уверенно рассказывает об оценке результатов лабораторных и иных исследований в целях распознавания нейрохирургической патологии	способность рассказать об оценке результатов лабораторных и иных исследований в целях распознавания нейрохирургической патологии	65-71

в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5)	умеет (продвинутой)	оценивать результаты лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	уверенно анализирует результаты лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания нейрохирургической патологии	способен уверенно проанализировать результаты лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания нейрохирургической патологии	71-84
	Владеет (высокой)	оценкой результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия нейрохирургической патологии	умело оценивает результаты лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия нейрохирургической патологии	имеет устойчивый навык в оценке результатов лабораторных и иных исследований в целях распознавания нейрохирургической патологии	85-100
готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании нейрохирургической медицинской помощи (ПК-6)	знает (пороговый уровень)	Основные принципы оценки результатов лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания нейрохирургической патологии	Уверенно рассказывает об оценке результатов лабораторных и иных исследований в целях распознавания нейрохирургической патологии	Способность обрассказать об оценке результатов лабораторных и иных исследований в целях распознавания нейрохирургической патологии	65-71
	умеет (продвинутой)	оценивать результаты лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	уверенно анализирует результаты лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания нейрохирургической патологии	способен уверенно проанализировать результаты лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания нейрохирургической патологии	71-84

Владеет (высокий)	оценкой результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия нейрохирургической патологии	умело оценивает результаты лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия нейрохирургической патологии	имеет устойчивый навык в оценке результатов лабораторных и иных исследований в целях распознавания нейрохирургической патологии	85-100
-------------------	--	---	---	--------

### Вопросы для оценки предварительных компетенций

1. Перечислите сегменты внутренней сонной артерии.
2. Перечислите основные ветви наружной сонной артерии.
3. Какие артерии и сегменты формируют Виллизиев круг?
4. Перечислите мозжечковые артерии.
5. Перечислите венозные синусы твердой мозговой оболочки.
6. Перечислите вены, впадающие в кавернозный синус, и пути оттока из него.

7. Что такое аневризма сосудов головного мозга?
8. Какова распространенность церебральных аневризм?
9. На какие сутки обычно развивается церебральный вазоспазм, его продолжительность?
10. Назовите 3 локализации аневризм, наиболее подверженных разрыву?
11. С какого размера аневризма считается гигантской?
12. Для аневризм какой локализации характерно поражение глазодвигательного нерва?
13. Каков средний ежегодный риск разрыва артерио-венозной мальформации?
14. Симптомы очагового поражения мозга более характерны для разрыва артериальной аневризмы или артерио-венозной мальформации?
15. Объясните разницу между прямым и непрямым артерио-синусным соустьем.
16. Перечислите наиболее характерные симптомы каротидно-кавернозного соустья.
17. Назовите основной источник кровоснабжения матрикса большинства менингиом.
18. Назовите первоочередной метод визуализации инсульта.
19. Что такое «пенумбра»?
20. Что такое «терапевтическое окно» в лечении инсульта?

**Контрольные тесты** предназначены для студентов, изучающих курс «Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии».

Тесты необходимы как для контроля знаний в процессе текущей промежуточной аттестации, так и для оценки знаний, результатом которой может быть выставление зачета.

При работе с тестами студенту предлагается выбрать один вариант ответа из трех – четырех предложенных. В то же время тесты по своей сложности неодинаковы. Среди предложенных имеются тесты, которые содержат несколько вариантов правильных ответов. Студенту необходимо указать все правильные ответы.

Тесты рассчитаны как на индивидуальное, так и на коллективное их решение. Они могут быть использованы в процессе и аудиторных занятий, и самостоятельной работы. Отбор тестов, необходимых для контроля знаний в процессе промежуточной аттестации производится каждым преподавателем индивидуально.

Результаты выполнения тестовых заданий оцениваются преподавателем по пятибалльной шкале для выставления аттестации или по системе «зачет» – «не зачет». Оценка «отлично» выставляется при правильном ответе на более чем 90% предложенных преподавателем тестов. Оценка «хорошо» – при правильном ответе на более чем 70%

тестов. Оценка «удовлетворительно» – при правильном ответе на 50% предложенных студенту тестов.

## **КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

### **Вопросы к зачету**

1. Дуга аорты, ее типы. Варианты отхождения брахиоцефальных артерий.
2. Внутренняя сонная артерия, ее сегменты и ветви.
3. Наружная сонная артерия, ее ветви.
4. Передняя мозговая и средняя мозговая артерии, их ветви и сегменты.
5. Вертебро-базиллярный бассейн, экстра- и интракраниальный отделы.
6. Задняя мозговая артерия, ветви и сегменты.
7. Венозная система головы и шеи.
8. Кровоснабжение спинного мозга.
9. Церебральная и спинальная ангиографии. Показания, противопоказания, материально-техническое обеспечение, методика проведения, возможные осложнения.
10. Аневризмы церебральных артерий. Этиология. Эпидемиология. Типы и локализация аневризм. Клиническое течение.
11. Субарахноидальное кровоизлияние. Клиническая картина. Церебральный вазоспазм.
12. Исследование ISAT.
13. Диссекционные, блистероподобные, фузиформные, гигантские, дистальные аневризмы.
14. Типы вмешательств при аневризмах: эмболизация микроспиральями, баллон- и стент – ассистирующие методики, потоковые стенты, внутрианевризматические устройства, устройства, ремоделирующие шейку аневризмы.
15. Нервавшиеся аневризмы. Показания к хирургии нервавшихся аневризм.
16. Сосудистые мальформации головного мозга. Классификация. Артерио-венозные мальформации (АВМ) головного мозга. Эпидемиология. Клиническое течение.
17. Ангиографически скрытые сосудистые мальформации: каверномы, капиллярные телеангиэктазии. Аномальный венозный дренаж (венозные ангиомы).
18. Ангиоархитектоника АВМ. Классификация Spetzler-Martin.
19. АВМ – ассоциированные аневризмы.
20. Мультиmodalный подход в лечении пациентов с АВМ, современная концепция.
21. Эмболизация АВМ. Адгезивные и неадгезивные композиции.
22. Ишемические и геморрагические осложнения эмболизации.



23. Тактика при нервавшихся АВМ. Исследование ARUBA: результаты, обсуждение, критика.
24. АВМ вены Галена. Диагностика. Классификация. Клиническое течение. Тактика.
25. Каротидо-кавернозные соустья (ККС). Этиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Современные методики окклюзии ККС.
26. Дуральные артерио-венозные фистулы (ДАВФ). Теории патогенеза. Локализация. Классификации Cognard, Borden.
27. ДАВФ кавернозного синуса (КС): клиника, диагностика, дифференциальная диагностика с прямыми каротидо-кавернозными соустьями. Лечение ДАВФ КС.
28. ДАВФ латерального синуса: клиника, диагностика, лечение.
29. Ишемический инсульт. Этиология. Эпидемиология. Патогенетическая классификация. Ишемическая пенумбра.
30. Современная концепция оказания неотложной помощи больным с ишемическим инсультом. Понятие ишемической пенумбры, терапевтического окна. Системный тромболитизис: показания, противопоказания, временные рамки.
31. Тромбоаспирация и тромбэкстракция. Показания, устройства, осложнения.
32. Гиперваскулярные опухоли. Гистологические типы гиперваскулярных опухолей головы и шеи. Цели эмболизации: предоперационная, предлучевая, куративная, паллиативная. Выбор эмболизата. Осложнения.
33. Сосудистые мальформации спинного мозга. Классификация. Клиника. Диагностика. Лечение.

#### **Критерии постановки оценки «зачет» по итогам изучения дисциплины:**

1. Отсутствие пропусков на лекциях и практических занятиях
2. Активная работа на занятиях.
3. Подготовка сообщения и выступление с докладом по предложенной теме
4. Зачет по контрольному тестированию

#### **Критерии оценки устного ответа, коллоквиумов**

«5 баллов» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения давать аргументированные ответы, которые логичны и последовательны.

«4 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, однако допускает одну - две ошибки в ответах.

«3 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.

«2 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что не владеет материалом темы, не может дать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

### **Оценочные средства для текущей аттестации и зачета**

**Контрольные тесты** предназначены для студентов, изучающих курс «Эндоваскулярные методы лечения в нейрохирургии».

Тесты необходимы как для контроля знаний в процессе текущей промежуточной аттестации, так и для оценки знаний, результатом которой может быть выставление зачета.

При работе с тестами студенту предлагается выбрать один вариант ответа из трех-четырёх предложенных. В то же время тесты по своей сложности неодинаковы. Среди предложенных имеются тесты, которые содержат несколько вариантов правильных ответов. Обучающемуся необходимо указать все правильные ответы.

Тесты рассчитаны как на индивидуальное, так и на коллективное их решение. Они могут быть использованы в процессе и аудиторных занятий, и самостоятельной работы. Отбор тестов, необходимых для контроля знаний в процессе промежуточной аттестации производится каждым преподавателем индивидуально.

Результаты выполнения тестовых заданий оцениваются преподавателем по пятибалльной шкале для выставления аттестации или по системе «зачет» – «не зачет». Оценка «отлично» выставляется при правильном ответе на более чем 90% предложенных преподавателем тестов. Оценка «хорошо» – при правильном ответе на более чем 70% тестов. Оценка «удовлетворительно» – при правильном ответе на 50% предложенных магистранту тестов.

### **ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

1. Назовите ветви кавернозного сегмента внутренней сонной артерии.
  - а. Верхняя гипофизарная артерия и менингогипофизарный ствол.
  - б. Передняя хориоидальная артерия.
  - в. Латеральный сонной –пещеристый ствол.
  - г. Латеральный сонно-пещеристый ствол и менингогипофизарный ствол.
2. Данная артерия не относится к основным ветвям наружной сонной артерии.

- а. Восходящая глоточная артерия.
  - б. Щитошейный ствол.
  - в. Средняя оболочечная артерия.
  - г. Верхнечелюстная артерия.
3. К ветвям М1 – сегмента средней мозговой артерии относятся:
- а. Передняя височная артерия.
  - б. Средняя височная артерия.
  - в. Передняя височная артерия и лентикюлостриарные артерии.
  - г. Средняя височная артерия и артерия Гюбнера.
4. К ветвям, отходящим от основной артерии, не относится:
- а. Артерии моста.
  - б. Верхняя мозжечковая артерия.
  - в. Передняя нижняя мозжечковая артерия.
  - г. Задняя нижняя мозжечковая артерия.
  - д. Верно в и г.
5. Артерия Бернаскони – Кассинари является ветвью:
- а. Менингогипофизарного ствола
  - б. Средней оболочечной артерии
  - в. Передней ворсинчатой артерии
  - г. Задней мозговой артерии
6. Пути оттока из пещеристого синуса включают в себя:
- а. Сфенопариетальный синус
  - б. Крыловидное венозное сплетение
  - в. Верхний каменистый синус
  - г. Нижний каменистый синус
  - д. Plexus basilaris
  - е. Верно все вышеперечисленное
  - ж. Все верно, кроме а
7. Средняя распространенность аневризм в популяции составляет
- а. 0,05%
  - б. 0,5%
  - в. 1 - 2%
  - г. 5%
8. Выберите наиболее подходящий способ эндоваскулярного выключения разорвавшейся аневризмы передней соединительной артерии с высотой дна 4 мм, наличием дивертикула и узкой шейкой:

- а. Эмболизация микроспиральями
- б. Эмболизация микроспиральями с баллон-ассистенцией
- в. Эмболизация микроспиральями со стент-ассистенцией
- г. Установка потокового стента
- д. В связи с высоким риском интраоперационного разрыва такой аневризмы

следует выполнить вмешательство в холодном периоде

9. Назовите возможные варианты эндоваскулярного лечения нервавшейся аневризмы передней соединительной артерии с широкой шейкой, вовлекающей оба А2 – сегмента (один ответ)

- а. Эмболизация микроспиральями
- б. Эмболизация микроспиральями с баллон-ассистенцией
- в. Эмболизация микроспиральями со стент-ассистенцией (X – stenting)
- г. Установка 2 потоковых стентов: в А2 – А1 с каждой стороны
- д. Возможны любые варианты, на усмотрение хирурга
- е. Следует выбирать между вариантами в и г

10. Назовите оптимальный способ выключения аневризмы кавернозного сегмента внутренней сонной артерии размерами до 18 мм, проявляющейся легкой недостаточностью отводящего нерва

- а. Эмболизация микроспиральями с применением баллон- или стент - ассистенции
- б. Деконструктивная операция
- в. Деконструктивная операция с предварительным наложением экстра-интракраниального микрососудистого анастомоза (ЭИКМА)
- г. Установка стента, перенаправляющего поток
- д. Лечение данной аневризмы не требуется из-за минимальной симптоматики и низкого риска разрыва
- е. Лечение данной аневризмы не требуется из-за высокой вероятности спонтанного тромбоза аневризмы

11. Какой способ эндоваскулярного выключения аневризмы средней мозговой артерии размером до 7 мм, вне стадии разрыва, с широкой шейкой, распространяющейся на обе М2 – ветви, представляется Вам оптимальным?

- а. Эмболизация микроспиральями с применением баллон- ассистенции
- б. Эмболизация микроспиральями с установкой стентов по типу "Y"
- в. Установка потокового стента
- г. Установка внутрианевризматического устройства типа WEB

д. Следует выбирать между вариантами б и г, в зависимости от геометрии бифуркации, материальной оснащённости и опыта хирурга

е. Прибегать к эндоваскулярному лечению такой аневризмы категорически не следует

12. Во время катетеризации аневризмы произошла перфорация ее дна кончиком микрокатетера с выхождением последнего в субарахноидальное пространство. Ваши действия?

а. Немедленно прекратить эндоваскулярное вмешательство, удалить инструмент и перевести пациента в нейрохирургическую операционную для клипирования аневризмы

б. Вернуть микрокатетер в полость аневризмы, завести и раздуть баллон, спирали не укладывать, подождать 5 минут, при остановившемся кровотоке извлечь инструмент и прекратить операцию из-за риска рецидива кровотечения, при продолжающемся кровотоке повторно раздуть баллон и перевести пациента в нейрохирургическую операционную

в. Вернуть микрокатетер в полость аневризмы и выполнить эмболизацию микроспиралями

г. Не возвращая микрокатетер в полость аневризмы, раздуть баллон (если был предварительно установлен), уложить несколько витков микроспирали за пределами аневризмы в субарахноидальном пространстве, далее осторожно подтянуть микрокатетер и продолжить эмболизацию полости аневризмы до ее удовлетворительного заполнения (до этого момента контрольную ангиографию не проводить). Параллельно попросить анестезиологическую бригаду инактивировать гепарин введением протамина и снизить артериальное давление. По завершении процедуры выполнить КТ головного мозга!

е. Возможно любое из вышеперечисленных действий

13. Выберите правильный способ выключения диссекционной аневризмы позвоночной артерии в остром периоде субарахноидального кровоизлияния (при условии нормального диаметра второй позвоночной артерии)

а. Эмболизация аневризмы микроспиралями с применением баллон-ассистенции

б. Установка потокового стента

в. Эмболизация полости аневризмы с несущей артерией (деконструктивная операция)

г. Установка внутрианевризматического устройства

14. После эмболизации аневризмы средней мозговой артерии с применением "Y" – стентирования развился тромбоз стентов. Выберите правильный вариант лечения данного осложнения.
- а. Тромбоаспирация
  - б. Баллонная ангиопластика
  - в. Интегрилин
  - г. Актилизе
15. Во время эмболизации аневризмы после отделения микроспирали произошла ее дистальная миграция в одну из ветвей, без окклюзии последней. Ваши действия?
- а. Попытаться извлечь спираль с помощью специального ретривера
  - б. В случае неудачных попыток извлечения спирали и при достаточном диаметре сосуда возможно «изолировать» спираль путем имплантации стента
  - в. При дальнейшей дистальной миграции спирали и риске ее извлечения допустимо оставить спираль в артерии, но попытаться сместить ее дистально *ad maximum*
  - г. Поскольку проходимость артерии сохранена, в извлечении спирали нет необходимости, в послеоперационном периоде достаточно назначить антикоагулянтную и дезагрегантную терапию
  - д. Допустимо любое из вышеперечисленных действий
  - е. Верны действия а – в
16. Для окклюзии высокопоточной прямой артерио-венозной фистулы в структуре АВМ подходит любой способ, кроме...
- а. Эмболизация адгезивными композициями
  - б. Эмболизация неадгезивными композициями
  - в. Эмболизация спиралями
  - г. Эмболизация спиралями в сочетании с неадгезивными композициями
17. К адгезивным композициям не относится:
- а. N-бутилцианакрилат
  - б. Глюбран
  - в. Сульфакрилат
  - г. PNL
18. Какой критерий не свидетельствует о повышенном риске разрыва АВМ?
- а. Предшествующее кровоизлияние из АВМ
  - б. IV – V градация по Spetzler-Martin
  - в. Наличие интранидальных аневризм и псевдоаневризм
  - г. Дренирование исключительно в систему глубоких вен
19. Какой путь оттока из АВМ относится к системе глубоких вен?

- а. Вена Троляра
  - б. Вена Лаббе
  - г. Вена Розенталя
  - д. Все вышеперечисленное
20. Во время катетеризации афферентной артерии АВМ произошла ее перфорация микропроводником в непосредственной близости от узла АВМ. Какое действие Вы выберете в этом случае?
- а. Эмболизация поврежденной ветви микроспиральями
  - б. Эмболизация поврежденной ветви клеевой композицией
  - в. Проксимальная временная баллонная окклюзия поврежденной ветви до полной остановки кровотечения
  - г. Любое из перечисленного
21. Назовите предпочтительный вариант окклюзии дуральной фистулы латерального синуса I типа по Cognard
- а. Трансартериальная окклюзия микрочастицами
  - б. Трансартериальная окклюзия неадгезивными композициями
  - в. Вариант «б» в сочетании с временной окклюзией синуса ремоделирующим баллоном
  - г. Трансвенозная окклюзия синуса микроспиральями и неадгезивными композициями
22. Выберите правильный вариант окклюзии дуральной фистулы кавернозного синуса
- а. Трансартериальная окклюзия микрочастицами
  - б. Трансартериальная окклюзия неадгезивными композициями
  - в. Трансартериальная окклюзия клеевыми композициями
  - г. Трансвенозная окклюзия микроспиральями или неадгезивными композициями
23. Выберите возможные хирургические опции окклюзии травматического каротидо-кавернозного соустья
- а. Трансартериальная окклюзия кавернозного синуса спиральями
  - б. Вариант «а» в сочетании с баллон- или стент – ассистенцией
  - в. Установка стент-графта
  - г. Трансвенозная окклюзия синуса спиральями
  - д. Деконструктивная операция при адекватно сформированном коллатеральном кровотоке
  - е. Применяются все вышеперечисленные методики
  - ж. Верны только варианты «б» и «д»

24. Назовите варианты дуральных артерио - венозных фистул (ДАВФ) с неблагоприятным спонтанным течением
- а. ДАВФ латерального синуса I типа по Cognard
  - б. ДАВФ передней черепной ямки
  - в. ДАВФ тенториума
  - г. ДАВФ латерального синуса V типа по Cognard
  - д. Все вышеперечисленное
  - е. Варианты «а» и «в»
  - ж. Все, кроме «а»
25. Применяется-ли трансвенозный доступ в лечении АВМ?
- а. Нет, т.к. первоочередная окклюзия вен неизбежно приведет к разрыву АВМ
  - б. Да, является адекватной альтернативной трансартериальной эмболизации
  - в. Применяется только в сочетании с трансартериальной эмболизацией
  - г. Может использоваться опытными специалистами в тщательно отобранных случаях
26. Выберите способ противэмболической защиты при каротидном стентировании
- а. Дистальная защита («ловушки»)
  - б. Проксимальная защита ( # система “Mo-Ma Ultra”)
  - в. Вариант «а» или «б»
  - г. Обязательное совместное использование проксимальной и дистальной защиты
  - д. По современным данным, эффективность любого из методов защиты сомнительна
27. Какая шкала используется для оценки ранних КТ – изменений при ишемическом инсульте?
- а. NIHSS
  - б. ASPECTS
  - в. FOUR
  - г. mRS
28. Укажите метод выбора при эмболической окклюзии M1 – сегмента средней мозговой артерии
- а. Баллонная ангиопластика
  - б. Баллонная ангиопластика со стентированием
  - в. Системный тромболитис
  - г. Селективный интраартериальный тромболитис
  - д. Тромбоаспирация или механическая тромбоэкстракция



29. Выберите локализацию(-ии) менингиом, при которой(-ых) предоперационная эмболизация малоэффективна или технически невозможна

а. Крылья основной кости, латеральный вариант

б. Крылья основной кости, медиальный вариант

в. Бугорок турецкого седла

г. Средняя треть фалькса с двусторонним ростом и окклюзией верхнего сагиттального синуса

д. «б» и «в»

е. «б», «в», «г»

30. Укажите наиболее часто встречающийся тип сосудистых мальформаций спинного мозга.

а. Дуральная артерио-венозная фистула

б. Интрамедуллярная АВМ

в. Перимедуллярная артерио-венозная фистула

г. Кавернома