



**БУРГАСКИ ДЪРЖАВЕН  
УНИВЕРСИТЕТ  
„ПРОФ. Д-Р АСЕН ЗЛАТАРОВ“  
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ**

10.03.2026 год.

Утвърдил!

Ректор:

/проф. д-р Сотир Сотиров/



# **УЧЕБНА ПРОГРАМА**

**ЗА СПЕЦИАЛНОСТ**

# **НЕВРОХИРУРГИЯ**

**2026 г.**

## 1. Въведение

### 1.1 Наименование на специалността: **Неврохирургия**

1.2 Дефиниция на специалността: Специалността Неврохирургия е медицинска специалност, прилагаща хирургични методи и средства за лечение на заболяванията и травмите на нервната система. Неврохирургичната нозология включва болести на черепа и гръбначния стълб, главния и гръбначен мозък, периферните нерви и нервните плексуси, но без да се ограничава само до тях.

В неврохирургията се обособяват следните отделни, специфични профили:

- ✓ васкуларна (съдова) неврохирургия;
- ✓ ендovasкуларна неврохирургия;
- ✓ детска неврохирургия;
- ✓ ендоскопска неврохирургия (невроендоскопия);
- ✓ невротравматология;
- ✓ неврохирургия на мозъчните тумори (невроонкология);
- ✓ радиационна неврохирургия (радиохирургия);
- ✓ спинална (гръбначна) неврохирургия;
- ✓ функционална неврохирургия.

Неврохирургията изисква научни познания по анатомия, физиология, патофизиология, нервни болести, образна диагностика, клинична патология, както и на принципите за общи и интензивни грижи.

Неврохирургията изисква задълбочени научни познания по невроанатомия и неврофизиология. Необходими са задълбочени научни познания за патологичните процеси и заболяванията, ангажиращи централната и периферната нервна система, методите и възможностите за тяхното изследване, методите и техниките за съвременното им оперативно лечение.

Специалността неврохирургия изисква взаимодействие, преди всичко със специалностите: нервни болести, хирургия, анестезиология и интензивно лечение, вътрешни болести, педиатрия, очни болести, ушно-носно-гърлени болести, лицево-челюстна хирургия, ортопедия и травматология, образна диагностика, физикална и рехабилитационна медицина.

1.3 Професионална квалификация на лицата, които имат право да се обучават по специалността: „лекар“

1.4 Продължителност на обучението: **5 (пет) години**

## 2. Учебен план (наименование на модулите/разделите и тяхната продължителност)

Раздел/Модул	Продължителност (месеци)
--------------	--------------------------

<b>Теоретично обучение*</b>	
1. Анатомия, микроанатомия и топографска анатомия, неврофизиология. Клинични синдроми. Диагностични методи в неврохирургията. Основни хирургични методи и техники в неврохирургията. Черепно- и гръбначномозъчна травма. Травма на периферните нерви. Тумори на централната и периферна нервна система. Гръбначни и гръбначномозъчни тумори. Съдови заболявания на централната нервна система /ЦНС/. Ендоваскуларна неврохирургия.	½
2. Дегенеративни заболявания на гръбначния стълб. Вродени малформации на ЦНС. Детска неврохирургия. Възпалителни и паразитни заболявания в неврохирургията. Функционална неврохирургия. Хирургия на епилепсията и болката. Радиохирургия.	½
<b>Практическо обучение**</b>	
<b>Част I – Обща неврохирургия</b>	<b>20</b>
1. Невроанатомия и неврофизиология	5
2. Диагностични методи в неврохирургията	5
3. Основни хирургични методи и техники в неврохирургията	5
4. Общи неврохирургични теми	5
<b>Част II – Специализирана неврохирургия</b>	<b>39</b>
5. Невроонкология в неврохирургията	6
6. Неврохирургични методи на лечение на невротравма	6
7. Съдова неврохирургия. Ендоваскуларна неврохирургия.	6
8. Заболявания на гръбначния стълб – неврохирургично лечение	6
9. Детска неврохирургия	4
10. Възпалителни и паразитни заболявания в неврохирургията. Функционална неврохирургия. Периферни нерви – неврохирургично лечение.	6
11. Неврология I част	½

12. Неврорентгенология, Невропатология, Невроофтальмология, Отоневрология	1 и $\frac{1}{4}$ (от които $\frac{1}{2}$ за Неврорентгенология, $\frac{1}{4}$ за Невропатология, $\frac{1}{4}$ за Невроофтальмология и $\frac{1}{4}$ за Отоневрология)
13. Хирургия	1
14. Неврология II част	$\frac{1}{2}$
15. Инвазивна неврорентгенология (ендоваскуларна неврохирургия), Неврофизиология (електроенцефалография /ЕЕГ/, електромиография /ЕМГ/, евокирани потенциали /ЕП/, доплер, интраоперативен неврофизиологичен мониторинг), Радиохирургия	$\frac{3}{4}$ (от които $\frac{1}{4}$ за Инвазивна неврорентгенология, $\frac{1}{4}$ за Неврофизиология и $\frac{1}{4}$ за Радиохирургия)
16. Ортопедия	1
<b>Общо месеци:</b>	<b>60</b>

\* Теоретичното обучение включва 8 академични часа дневно

\*\* Практическото обучение се провежда на пълно работно време

**3. Минимален задължителен брой практически дейности** (изследвания, манипулации, операции и др.)

№	Изследвания, манипулации, операции и др.	Брой
1	Хирургични интервенции с малък обем и сложност	100 асистенции 50 на 5-то ниво на подготовка
2	Хирургични интервенции със среден обем и сложност	100 асистенции 50 на 3-то ниво на подготовка 15 на 4-то ниво на подготовка
3	Хирургични интервенции с голям и много голям обем и сложност	100 асистенции 30 на 3-то ниво на подготовка

**Нива на практическа подготовка на специализанта за осъществяване на процедура/интервенция:**

Ниво 1 – Има нужда от асистенция/помощ

Ниво 2 – Осъществява с пряк надзор

Ниво 3 – Осъществява с непряк надзор

Ниво 4 – Може да осъществи без пряк надзор. Може да овладее повечето хирургични проблеми и усложнения, които могат да възникнат по време на процедура/интервенция. В редки случаи може да се нуждае от асистенция/помощ.

Ниво 5 – Може самостоятелно и изцяло да извърши процедурата/интервенцията.

#### **4. Задължителни колоквиуми**

1. Анатомия, микроанатомия и топографска анатомия, неврофизиология. Клинични синдроми. Диагностични методи в неврохирургията. Основни хирургични методи и техники.
2. Черепно- и гръбначномозъчна травма. Травма на периферните нерви.
3. Тумори на централната и периферна нервна система. Гръбначни и гръбначномозъчни тумори.
4. Съдови заболявания на ЦНС. Ендоваскуларна неврохирургия.
5. Дегенеративни заболявания на гръбначния стълб
6. Детска неврохирургия
7. Възпалителни и паразитни заболявания в неврохирургията
8. Функционална неврохирургия. Хирургия на епилепсията и болката. Радиохирургия.

#### **5. Знания, умения и компетентности, които специализантът следва да придобие**

- Познава в детайли принципите на асептиката и антисептиката;
- Познава в детайли и може да прилага знанията по анатомия, микроанатомия и топографска анатомия, по неврофизиология, за клиничните синдроми;
- Широки теоретични познания и специфични практически умения, свързани с диагностичните методи в неврохирургията, основните хирургични методи и техники, работата с операционен микроскоп;
- Знания и компетентности за етиологията, патогенезата и патофизиологията на черепно- и гръбначномозъчна травма, за травма на периферните нерви;
- Знания, умения и компетентности за избор на диагностичен метод, изграждане на клинична хипотеза и терапевтичен план, планиране на стъпките в лечебния процес с познания за превенция и контрол на възможните усложнения при:
  - ✓ тумори на централната и периферната нервна система, при гръбначни и гръбначномозъчни тумори;
  - ✓ съдови заболявания на ЦНС, включително и ендоваскуларна неврохирургия;
  - ✓ дегенеративни заболявания на гръбначния стълб;
  - ✓ детска неврохирургия;
  - ✓ възпалителни и паразитни заболявания в неврохирургията;
  - ✓ функционалната неврохирургия, хирургията на епилепсията и болката, радиохирургията.

- Познания в граничещи с неврохирургията специалности като: неврология, хирургия, ортопедия и травматология, съдова хирургия, неврорентгенология, неврофизиология, невроофтальмология, отоневрология;

- Умения за комуникация с болния и близките му, особено при тежко заболяване и неблагоприятна прогноза;

- Умения за работа в екип;

- Умения за поддържане и повишаване на квалификацията си, включително чрез участие в продължаващото медицинско обучение

## **6. Конспект за държавен изпит за специалност Неврохирургия**

### **Част I – Обща неврохирургия**

#### **I. Невроанатомия и неврофизиология**

1. Топографска анатомия на черепа и главния мозък. Краниометрични точки.

2. Топографска анатомия на гръбначния стълб и гръбначния мозък. Сагитален баланс.

3. Анатомия, микроанатомия, топографска анатомия, физиология, клинични синдроми и хирургични достъпи до:

- 3.1. Краен мозък (Telencephalon)

- 3.2. Междинен мозък (Diencephalon)

- 3.3. Среден мозък (Mesencephalon)

- 3.4. Мост, продълговат мозък (Pons, medulla oblongata)

- 3.5. Малък мозък (Cerebellum)

- 3.6. Гръбначен мозък (Medulla spinalis)

- 3.7. Черепномозъчни и гръбначномозъчни нерви

4. Кръвоснабдяване на главния и гръбначния мозък: Синдроми при нарушение на кръвоснабдяването. Кръвно-мозъчна бариера.

5. Анатомия на вентрикулната система. Ликворна продукция и циркулация. Ликворни синдроми.

6. Функционална анатомия на зрителната система – очни симптоми при неврохирургичните заболявания. Функционална анатомия на слуховата система.

7. Висши корови функции. Невропсихологични синдроми – реч, памет, внимание, визио-пространствени функции, екзекутивни функции. Съзнание. Количествени промени в съзнанието.

8. Мозъчен кръвоток и метаболизъм. Интракраниално налягане.

#### **II. Диагностични методи в неврохирургията**

9. Рентгенографски методи – рентгенография, компютърна томография (КТ), миелография, ангиография.

10. Ядрено-магнитен резонанс (ЯМР), функционален ЯМР, спектроскопии.

11. Изотопни и други методи на изследване на ЦНС – PET-CT, SPECT-CT.
12. Невроелектрофизиология: основи на ЕЕГ, ЕМГ, евокирани потенциали.
13. Генетични, епигенетични и молекулни методи за диагностика.
14. Интраоперативни методи за мониторинг и визуализация. Невронавигация. Интраоперативен електрофизиологичен мониторинг. Интраоперативен ултразвук, КТ и ЯМР. Интраоперативна флуоресценция.

### **III. Основни хирургични методи и техники**

15. Основни хирургични достъпи – супратенториални. Основни хирургични достъпи – инфратенториални.
16. Основни хирургични достъпи в спиналната неврохирургия
17. Основни принципи на съдовата и ендоваскуларната неврохирургия
18. Основни принципи на невроендоскопията – краниална и спинална
19. Основни принципи на стереотаксичната хирургия и радиохирургията
20. Основни принципи на функционалната неврохирургия

### **IV. Общи неврохирургични теми**

21. Клинични скали за оценка в неврохирургията. Качество на живот на пациентите с неврохирургични заболявания.
22. Усложнения в неврохирургията. Методи за тяхното редуциране. Лекарска грешка.
23. Невроанестезия. Неврохирургични интензивни грижи.
24. История на неврохирургията. История на неврохирургията в България.
25. Нововъзникващи технологии и бъдещи перспективи в неврохирургията

### **Част II – Специализирана неврохирургия**

#### **V. Невроонкология**

26. Мозъчни тумори – обща патология и класификация. Видове мозъчни тумори – генетични и патоморфологични характеристики.
27. Дифузни астроцитни и олигодендроглиални тумори. Други астроцитни тумори.
28. Епендимни тумори – субependимом, епендимом, анапластичен епендимом. Тумори на хороидния плексус.
29. Невронални и смесени неврнално-глиални тумори. Ембрионални мозъчни тумори.
30. Шваном. Неврофибром. Малигнени тумори от обвивките на периферните нерви (MPNST).
31. Менингеоми
32. Мезенхимни, не-менинготелиални тумори
33. Лимфоми на централната нервна система. Хистиоцитни тумори – Лангерхансово клетъчна хистиоцитоза.
34. Герминативно клетъчни тумори

35. Тумори на селарната област – краниофарингеом
36. Тумори на хипофизната жлеза
37. Метастатични тумори
38. Глиом на зрителните нерви. Тумори в близост или ангажиращи функционално значими зони. Тумори, ангажиращи корпус калозум. Мултицентрични и множествени тумори.
39. Хемангиоперицитом. Естезионевробластом. Назофарингеален карцином. Мукоцеле. Фиброзна дисплазия. Хордоми, хондросаркоми и други малигнени тумори.
40. Интравентрикулни тумори
41. Тумори на мозъчния ствол, малкия мозък и четвърти вентрикул
42. Тумори на понтоцеребеларния ъгъл
43. Тумори на трети вентрикул и пинеалната област
44. Тумори в областта на форамен магнум. Гломусни тумори.
45. Орбитални тумори
46. Дермоидни и епидермоидни кисти
47. Интрадурални екстрamedуларни спинални тумори. Интрамедуларни тумори. Бенигнени и малигнени тумори на гръбначния стълб.
48. Метастатични тумори на гръбначния стълб
49. Тумори на периферните нерви
50. Наследствени полинеопластични синдроми, засягащи нервната система. Неврофиброматоза тип 1 и тип 2. Шваноматоза. Други факоматози.
51. Адювантна терапия. Лъчетерапия при мозъчни тумори. Радиохирургия. Химио- и имунотерапия

## **VI. Невротравма**

52. Черепно-мозъчни травми – основни понятия и класификация. Епидемиология, биомеханика и патофизиология.
53. Фрактури на черепния покрив и черепната основа
54. Травматични интракраниални кръвоизливи
55. Леки и средно тежки черепно-мозъчни травми и мозъчно сътресение – диагностичен подход и лечение
56. Тежки черепно-мозъчни травми – диагностичен подход и лечение
57. Черепно-мозъчни травми – основни препоръки за хирургично лечение. Невроинтензивни грижи.
58. Мозъчна смърт и трансплантации
59. Огнестрелни наранявания на главата. Огнестрелни травми на гръбнака.
60. Прогноза и изход при черепно-мозъчна травма. Късни последици от черепно-мозъчна травма.

61. Гръбначни и гръбначно-мозъчни травми – класификация, епидемиология, биомеханика и патофизиология.

62. Образна диагностика при травми на гръбначния стълб. Клинични синдроми. Ска̀ли.

63. Гръбначни и гръбначномозъчни травми – висок шиен сегмент

64. Гръбначни и гръбначномозъчни травми – нисък шиен сегмент

65. Гръбначни и гръбначно-мозъчни травми – торакален и лумбален сегмент, тораколумбален преход

## **VII. Съдова неврохирургия. Ендоваскуларна неврохирургия.**

66. Оклузивни мозъчносъдови заболявания и мозъчна исхемия. Консервативно лечение и тромболитична терапия. Ендоваскуларно лечение. Декомпресивна крениектомия при мозъчна исхемия.

67. Атеросклероза на каротидната артерия – хирургично и ендоваскуларно лечение, мозъчна ревакуларизация

68. Спонтанна субарахноидна хеморагия

69. Мозъчни аневризми – етиология и патофизиология. Руптурирани мозъчни аневризми – основни принципи на хирургичното и на ендоваскуларното лечение.

70. Гигантски и неруптурирани мозъчни аневризми. Травматични, бактериални и микотични аневризми. Множествени мозъчни аневризми.

71. Съдови малформации на главния мозък. Каротидо-кавернозни и дурални артериовенозни фистули. Кавернозни малформации.

72. Спинални съдови малформации и дурални артериовенозни фистули

## **VIII. Заболявания на гръбначния стълб**

73. Конгенитални аномалии на гръбначния стълб

74. Дегенеративен шиен гръбнак – обща информация. Предна шийна дискектомия и фузия. Предна шийна корпектомия и фузия.

75. Шийна дискова херния. Стеноза на шийния гръбнак. Дегенеративна шийна миелопатия.

76. Осификация на предния надлъжен лигамент. Осификация на задния надлъжен лигамент.

77. Дегенеративен торакален гръбнак. Дискови хернии и стеохондроза на торакалния сегмент на гръбначния стълб.

78. Лумбална дискова херния. Дегенеративен лумбален гръбнак – синовиални кисти. Кисти на Гърболв.

79. Дегенеративен лумбален гръбнак – стеноза. Спондилолистеза.

80. Остеопоротични и патологични вертебрални фрактури. Перкутанна вертебропластика и кифопластика.

81. Анкилозиращ спондилит. Ревматоиден артрит. Кифотични деформитети. Болест на Scheuermann.

82. Сколиоза

### **IX. Детска неврохирургия**

83. Хидроцефалия – класификация, хирургично лечение, ендоскопски процедури

84. Хидроцефалия при възрастни

85. Краниални и краниоспинални малформации. Базилярна импресия и платибазия. Малформации на Киари. Сирингомиелия. Синдром на Dandy-Walker.

86. Краниално менингоцеле и енцефалоцеле. Спинално менингоцеле и енцефалоцеле. Краниални и спинални дермални синуси.

87. Tethered cord синдром

88. Особености на мозъчните тумори в детска възраст

89. Особености на черепно-мозъчните и на гръбначните травми в детска възраст

90. Съдови малформации в детска възраст. Ишемичен мозъчен инсулт в детска възраст.

### **X. Възпалителни и паразитни заболявания в неврохирургията**

91. Невроинфекции. Менингит. Енцефалит. Субдурален емпием. Мозъчен абсцес. Инфекции при имунокомпрометирани болни.

92. Спинални инфекции – дисцити и спондилодисцити

93. Туберкулоза – менингит, туберкулом, спинална туберкулоза

94. Мозъчни паразитози. Невроцистицеркоза. Ехинококоза на ЦНС. Токсоплазмоза на ЦНС.

### **XI. Функционална неврохирургия**

95. Хирургично лечение на епилепсията. Хирургично лечение на дискинезиите. Хирургично лечение на дистонииите.

96. Хирургично лечение на болката

### **XII. Периферни нерви**

97. Травми на периферните нерви и плексуси

98. Синдром на карпалния тунел

99. Синдром на торакалния изход. Синдром на кубиталния тунел. Синдроми на компресия на периферните нерви на долния крайник. Meralgia paraesthetica.