

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОДОБРЕНО»
Ученым советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

« 31 » 08 2017 г.

Протокол № 7

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России



/Шляхто Е.В.

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
НЕЙРОХИРУРГИЯ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 31.08.56 НЕЙРОХИРУРГИЯ

Кафедра нейрохирургии

Курс - 1, 2

Зачет с оценкой - 1, 2 курс

Лекции - 72 час

Практические занятия - 748 (час)

Всего часов аудиторной работы - 820 (час)

Самостоятельная работа (внеаудиторная) - 260 (час)

Общая трудоемкость дисциплины 1080 час/ 30 зач. ед.

Санкт-Петербург
2017

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ
 по разработке рабочей программы по дисциплине «**Нейрохирургия**»
 для специальности **31.08.42 Нейрохирургия**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Улитин Алексей Юрьевич	д.м.н.	Заведующий кафедрой нейрохирургии , директор РНХИ им. проф. А.Л. Поленова — филиала ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Завгородняя Екатерина Владимировна	к.м.н.	Доцент кафедры нейрохирургии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
3.	Сироткина Ольга Васильевна	д.б.н.	Зам. директора ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Нейрохирургия» составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 г. N 1084, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры нейрохирургии 10.08.2017, протокол заседания № 1.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка квалифицированного врача-специалиста, обладающего системой гуманитарных и технических знаний и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной; неотложной, скорой медицинской помощи; а также специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-нейрохирурга, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-специалиста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего знания смежных дисциплин.
3. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного успешно решать свои профессиональные задачи: умеющего провести дифференциально-диагностический поиск.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Нейрохирургия» относится к Блоку 1 (базовая часть) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.56 Нейрохирургия

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (фундаментальными — «Анатомия», «Физиология», «Патологическая анатомия», «Оперативная хирургия», клиническими — «Неврология», «Хирургия») по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть навыками	Оценочные средства
1.	УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- методы формальной логики	- самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей; - проследить возможности использования результатов исследования и применения изучаемого вопроса в профилактике заболеваний и патологии; - собирать, анализировать и статистически и логически	- способностью формулировать и оценивать гипотезы	КВ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть навыками	Оценочные средства
				обрабатывать информацию		
2.	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	- основные мероприятия, направленные на укрепление здоровья, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	- организовывать и проводить мероприятия, направленные на укрепление здоровья, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	- основами формирования здорового образа жизни и мер первичной профилактики заболеваний человека	КВ
3.	ПК-2	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	- основы организации и проведения различных методов скрининга социально-значимых заболеваний; - определять объем и последовательность исследований, обоснованно строить алгоритм обследования пациента	- документировать диагностическую информацию, проводить описание результатов обследования с оформлением протокола исследования и заключения квалифицированно оформлять медицинское заключение; - давать рекомендации лечащему врачу о дальнейшем плане исследования больного	- современными методиками проведения исследования органов и систем человеческого организма в различные возрастные периоды; - современными методиками архивирования, передачи и хранения результатов	КВ
4.	ПК-4	готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья	- принципы социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков	- проводить социально-гигиенический анализ информации о показателях здоровья взрослых и подростков	- методиками проведения социально-гигиенического анализа и принципами анализа полученной информации и анализа о показателях здоровья взрослых и подростков	КВ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть навыками	Оценочные средства
		взрослых и подростков				
5.	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	<ul style="list-style-type: none"> - анатомию сосудов головного и спинного мозга; - современную классификацию опухолей головного и спинного мозга; - закономерности и основные этапы развития головного и спинного мозга в эмбриональном периоде; - возрастные анатомофизиологические особенности нервной системы у детей; - этиологию, патогенез, клинические проявления, классификации, интраскопические особенности пороков развития головного и спинного мозга (арахноидальные кисты, Киари мальформация, сирингомиелия, врожденная гидроцефалия, спинно-мозговая и черепно-мозговая грыжи); - классификацию, особенности клинических и рентгенологических проявлений краниофациальных пороков развития, основные принципы коррекции; - особенности клинических, нейровизуализационных проявлений опухолей головного и спинного мозга у детей разного возраста, основные принципы хирургии; - классификация опухолей головного и спинного мозга по гистоструктуре, степени анаплазии, локализации; - патофизиологию 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять основные диагностические и лечебные процедуры; - осуществлять выбор метода обезболивания и различные методы местной анестезии; - оценить на основании клинических данных, неврологического статуса и нейровизуализационных методов исследования состояние больных, требующих оперативного вмешательства; 	<ul style="list-style-type: none"> - неврологического обследования больных и пострадавших с заболеваниями и травмой нервной системы, включая пациентов детского возраста; - проведения люмбальной пункции, измерения ликворного давления, проб на проходимость субарахноидального пространства; - вентрикулопункции: переднего рога (точка Кохера, заднего рога (точка Денди-Поленова)); - контрастирования ликворосодержащих пространств: пневмоэнцефалография, восходящая и нисходящая миелография; - диагностики и удаления внутричерепных гематом: эпидуральных, субдуральных, внутримозговых, желудочковых; - пункционной и катетеризационной каротидной и вертебральной ангиографии, способами катетеризации артерий 	КВ, ТЗ, СЗ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть навыками	Оценочные средства
			<p>травмы и кровопотери, профилактику и терапию шока и кровопотери, патофизиологию раневого процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие, функциональные, инструментальные и другие специальные методы обследования нейрохирургического больного; - основы иммунологии, микробиологии; - основы рентгенологии и радиологии; - клиническую симптоматику основных нейрохирургических заболеваний у взрослых и детей, их профилактику, диагностику и лечение; - клиническую симптоматику «пограничных» заболеваний в нейрохирургической клинике (неврология, педиатрия, инфекционные болезни); - принципы подготовки больных (взрослых и детей) к операции и ведение послеоперационного периода 			
6.	ПК-6	готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании нейрохирургической медицинской помощи	<ul style="list-style-type: none"> - оснащение операционных, палат интенсивной терапии; - хирургический инструментарий, применяемый при различных нейрохирургических операциях; - виды хирургических доступов к различным анатомическим областям; - показания и противопоказания для применения 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять основные диагностические и лечебные процедуры; - выполнять плановые операции при основных нейрохирургических заболеваниях; - осуществлять выбор метода обезболивания и различные методы местной анестезии; - проводить предоперационную и послеоперационную 	<ul style="list-style-type: none"> - проведения люмбальной пункции, измерения ликворного давления, проб на проходимость субарахноидального пространства; вентрикулопункции: переднего рога (точка Кохера, заднего рога (точка Денди-Поленова); - наложения вентрикулярного дренажа по Арндту; - контрастирования ликворосодержащих пространств: 	КВ, ТЗ, СЗ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть навыками	Оценочные средства
			<p>того или иного доступа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технику выполнения хирургических доступов; - показания для использования комбинированных доступов; - показания и противопоказания к химио- и лучевой терапии; - показания для экстренных нейрохирургических вмешательств и технику их выполнения (ревизия, наложение наружного вентрикулярного дренажа); - тактику ведения больных в послеоперационном периоде; - виды осложнений и методики борьбы с ними; - оснащение нейрохирургической операционной основы фармакотерапии при нейрохирургических заболеваниях, включая общее и местное применение антибиотиков, гормонотерапию 	<p>подготовку больных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить профилактику осложнений у хирургических больных на этапах предоперационной подготовки, во время операции, в раннем и позднем послеоперационном периоде; - оценить на основании клинических данных, неврологического статуса и нейровизуализационных методов исследования состояние больных, требующих оперативного вмешательства; - выполнять хирургические доступы к патологическим процессам супра- и субтенториальной локализации; - осуществить экстренные нейрохирургические вмешательства при возникновении осложнений (декомпрессивная трепанация черепа, наружное вентрикулярное дренирование); - оформлять необходимую медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению. 	<p>пневмоэнцефалография, восходящая и нисходящая миелография;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пункционной и катетеризационной каротидной и вертебральной ангиографии, способами катетеризации артерий; - проведения блокад: корешковых, затылочных, межреберных нервов, звездчатого узла, симпатических узлов, эпидуральных, плечевого сплетения по Куленкампуф; - остановки артериального и венозного кровотечения из мягких тканей головы, шеи, костей черепа, мозгового вещества, венозных синусов; - вентрикуло- и люмбоперитонеального шунтирования; - микрохирургии с использованием оптического увеличения и операционного микроскопа; - диагностики и удаления внутричерепных гематом: эпидуральных, субдуральных, внутримозговых, внутрижелудочковых; - хирургической обработки вдавленных переломов костей черепа, открытых переломов костей черепа с повреждением мозга, а также ран мягких тканей; - проведения краниопластики посттрепанационных дефектов черепа, шва нервов, методиками преодоления диастаза между отрезками нервов, невролиза; - лечения вывихов и 	

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть навыками	Оценочные средства
					перелома-вывихов позвонков (раннего устранения деформации позвоночного канала); наложения скелетного вытяжения при травме шейного отдела позвоночника; - проведения декомпрессивных операций на позвоночнике, методикой ламинэктомии; удаления грыжи межпозвонкового диска; наложения гипсовой повязки.	
7.	ПК-7	готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации	<p>Порядок оказания различных видов медицинской помощи пораженным в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; способы и средства защиты пациентов, медицинского персонала и имущества медицинских организаций в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> основные принципы оказания первой медицинской помощи; <input type="checkbox"/> виды травм, ранений и способы их лечения; <input type="checkbox"/> алгоритмы оказания первой медицинской помощи; <input type="checkbox"/> алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации, <input type="checkbox"/> средства оказания первой медицинской помощи; 	<p>Выполнять свои функциональные обязанности при работе в составе формирований и учреждений службы медицины катастроф; Использовать медицинские средства защиты; Проводить диагностику неотложных состояний. оценить состояние пострадавшего;</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказать требуемую медицинскую помощь; - транспортировать пострадавшего при необходимости; - применять средства оказания первой медицинской помощи. 	<p>Порядок проведениям лечебно-эвакуационных, санитарногигиенических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оказания первой помощи при клинической смерти, острых нарушениях проходимости верхних дыхательных путей, наружном кровотечении, скелетной, ожоговой, электро и холодовой травме, судорожном синдроме и острых отравлениях 	ТЗ, АУ
8.	ПК-8	готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и	- вопросы временной и стойкой нетрудоспособности и, диспансеризации и реабилитации нейрохирургических больных;	- оформление временной и стойкой нетрудоспособности, диспансеризации и реабилитации нейрохирургических больных	- назначения реабилитационного лечения нейрохирургических пациентов, назначения рационального питания, внедрения	КВ, ТЗ, СЗ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть навыками	Оценочные средства
		других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении	- основы рационального питания, принципы диетотерапии у нейрохирургических больных, при предоперационной подготовке и в послеоперационном периоде		диетотерапии у нейрохирургических больных, при предоперационной подготовке и в послеоперационном периоде	
9.	ПК-11	готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	- Законодательство Российской Федерации, - Локальные нормативные акты учреждения, принципы организации нейрохирургической помощи населению РФ	- оценивать качество медицинской помощи	- применения законов и положений в сфере организации нейрохирургической помощи и мед. статистики в отделениях нейрохирургического профиля	КВ, ТЗ, СЗ

*виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ), тестовые задания (ТЗ), ситуационные задачи (СЗ), курсовая работа (КР)

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

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-4 ПК-8 ПК-11	Раздел 1. Организация нейрохирургической помощи в Российской Федерации	Организация специализированной нейрохирургической помощи населению в России Организация МСЭ и реабилитация нейрохирургических больных Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности нейрохирурга Правовые вопросы нейрохирургической службы
2.	УК-1 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Раздел 2. Оперативная нейрохирургия	Оперативные вмешательства на головном мозге. Оперативные вмешательства на спинном мозге, его корешках и позвоночнике Оперативные вмешательства на сосудах центральной нервной системы Оперативные вмешательства на периферической нервной системе
3.	ПК-5	Раздел 3. Семиотика и топическая диагностика заболеваний нервной системы	Симптомы поражения черепно-мозговых нервов и проводящих путей на различных уровнях Симптомокомплексы поражений мозгового ствола и мозжечка. Симптомокомплексы поражений коры

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
			головного мозга, подкорковых ганглиев, внутренней капсулы. Симптомокомплексы поражения спинного мозга Симптомокомплексы поражений периферических нервов
4.	ПК-5	Раздел 4. Методы клинического, нейрофизиологического и рентгенологического обследования больных с нейрохирургической патологией	Методика обследования нейрохирургических больных Офтальмоневрологическое обследование Отоневрологическое обследование Нейрорентгенология, изотоподиагностика Нейрофизиологические исследования Особенности нейрохирургического обследования у детей. Пороки развития.
5.	ПК-5 ПК-6 ПК-8	Раздел 5. Опухоли, воспалительные и паразитарные заболевания центральной нервной системы	Клиника и хирургическое лечение опухолей больших полушарий Клиника опухолей задней черепной ямки Клиника опухолей хиазмально-селлярной области Хирургическое лечение опухолей головного мозга Клиника и хирургия опухолей спинного мозга Клиника и хирургическое лечение опухолей у детей Клиника и лечение воспалительных и паразитарных заболеваний головного мозга
6.	ПК-5 ПК-6 ПК-8	Раздел 6. Диагностика и нейрохирургическое лечение эпилепсии и гидроцефалии	Эпилептический синдром при нейрохирургических заболеваниях Диагностика, и лечение эпилепсии Гидроцефалия Хирургическое лечение гидроцефалии
7.	ПК-5 ПК-6 ПК-8	Раздел 7. Травма центральной и периферической нервной системы, остеохондроз позвоночника	Черепно-мозговая травма Позвоночно-спинномозговая травма Травма периферической нервной системы Неотложная помощь при травме нервной системы Хирургическое лечение травмы головного и спинного мозга Хирургическое лечение травмы периферической нервной системы Остеохондроз позвоночника клиника и лечение Травма нервной системы у детей
8.	ПК-5 ПК-6	Раздел 8. Сосудистые заболевания центральной нервной системы	Артериальные аневризмы Артериовенозные мальформации

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
	ПК-8		Артериосинусные соустья Нейрохирургическая сосудистая патология у детей. Мозговые инсульты и патология магистральных сосудов шеи и мозга Хирургическое лечение сосудистых заболеваний центральной нервной системы

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Курсы	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2
Аудиторные занятия (всего)	22,8	820	658	162
В том числе:	-	-	-	-
Лекции	2	72	54	18
Практические занятия (ПЗ)	20,8	748	604	144
Семинары (С)	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	8,2	260	188	72
В том числе	-	-	-	-
Подготовка и оформление курсовой работы **	4,1	130	108	22
Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки	4,1	130	80	50
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость	30	1080	846	234

** - Оформление курсовой работы в соответствии с локальным актом «Порядок оформления курсовой работы обучающимися по программам ординатуры»

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
Б1.Б.1.1	Раздел 1. Организация нейрохирургической помощи в Российской Федерации	2	18	18	38
Б1.Б.1.2	Раздел 2. Оперативная нейрохирургия	4	54	18	76
Б1.Б.1.3	Раздел 3. Семиотика и топическая диагностика заболеваний нервной системы	6	72	18	96
Б1.Б.1.4	Раздел 4. Методы клинического, нейрофизиологического и рентгенологического обследования больных с	4	72	18	94

	нейрохирургической патологией				
Б1.Б.1.5	Раздел 5. Опухоли, воспалительные и паразитарные заболевания центральной нервной системы	18	180	72	270
Б1.Б.1.6	Раздел 6. Диагностика и нейрохирургическое лечение эпилепсии и гидроцефалии	2	28	8	38
Б1.Б.1.7	Раздел 7. Травма центральной и периферической нервной системы, остеохондроз позвоночника	18	144	72	234
Б1.Б.1.8	Раздел 8. Сосудистые заболевания центральной нервной системы	18	180	36	234
	Всего	72	748	260	1080

6.2. Тематический план лекционного курса

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
Б1.Б.1.1	Раздел 1. Организация нейрохирургической помощи в Российской Федерации	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.1.1	Организация специализированной нейрохирургической помощи населению в России. Организация МСЭ и реабилитация нейрохирургических больных. Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности нейрохирурга Правовые вопросы нейрохирургической службы	2	
Б1.Б.1.2	Раздел 2. Оперативная нейрохирургия	4	Мультимедийная презентация, таблицы, схемы
Б1.Б.1.2.1	Оперативные вмешательства на головном мозге. Оперативные вмешательства на спинном мозге, его корешках и позвоночнике	2	
Б1.Б.1.2.2	Оперативные вмешательства на сосудах центральной нервной системы. Оперативные вмешательства на периферической нервной системе	2	
Б1.Б.1.3	Раздел 3. Семиотика и топическая диагностика заболеваний нервной системы	6	Мультимедийная презентация, таблицы, схемы
Б1.Б.1.3.1	Симптомы поражения черепно-мозговых нервов и проводящих путей на различных уровнях. Симптомокомплексы поражений мозгового ствола и мозжечка	2	
Б1.Б.1.3.2	Симптомокомплексы поражений коры головного мозга, подкорковых ганглиев, внутренней капсулы.	2	
Б1.Б.1.3.3	Симптомокомплексы поражения спинного мозга. Симптомокомплексы поражений периферических нервов	2	
Б1.Б.1.4	Раздел 4. Методы клинического, нейрофизиологического и рентгенологического обследования больных с	4	

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
	нейрохирургической патологией		
Б1.Б.1.4.1	Методика обследования нейрохирургических больных. Офтальмоневрологическое обследование. Отоневрологическое обследование	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.4.2	Нейрорентгенология, изотоподиагностика. Нейрофизиологические исследования. Особенности нейрохирургического обследования у детей. Пороки развития.	2	
Б1.Б.1.5	Раздел 5. Опухоли, воспалительные и паразитарные заболевания центральной нервной системы	18	
Б1.Б.1.5.1	Клиника и хирургическое лечение опухолей больших полушарий	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.5.2	Клиника опухолей задней черепной ямки	2	
Б1.Б.1.5.3	Клиника опухолей хиазмально-селлярной области	2	
Б1.Б.1.5.4	Хирургическое лечение опухолей головного мозга	4	
Б1.Б.1.5.5	Клиника и хирургия опухолей спинного мозга	2	
Б1.Б.1.5.6	Клиника и хирургическое лечение опухолей у детей	4	
Б1.Б.1.5.7	Клиника и лечение воспалительных и паразитарных заболеваний головного мозга	2	
Б1.Б.1.6	Раздел 6. Диагностика и нейрохирургическое лечение эпилепсии и гидроцефалии	2	
Б1.Б.1.6.1	Эпилептический синдром при нейрохирургических заболеваниях. Диагностика, и лечение эпилепсии. Хирургическое лечение гидроцефалии. Гидроцефалия	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.7	Раздел 7. Травма центральной и периферической нервной системы, остеохондроз позвоночника	18	
Б1.Б.1.7.1	Черепно-мозговая травма	4	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.7.2	Позвоночно-спинномозговая травма	2	
Б1.Б.1.7.3	Травма периферической нервной системы	2	
Б1.Б.1.7.4	Неотложная помощь при травме нервной системы	2	
Б1.Б.1.7.5	Хирургическое лечение травмы головного и спинного мозга	2	
Б1.Б.1.7.6	Хирургическое лечение травмы периферической нервной системы	2	
Б1.Б.1.7.7	Остеохондроз позвоночника клиника и лечение	2	
Б1.Б.1.7.8	Травма нервной системы у детей	2	

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
Б1.Б.1.8	Раздел 8. Сосудистые заболевания центральной нервной системы	18	
Б1.Б.1.8.1	Артериальные аневризмы	4	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.8.2	Артериовенозные мальформации	2	
Б1.Б.1.8.3	Артериосинусные соустья	2	
Б1.Б.1.8.4	Нейрохирургическая сосудистая патология у детей.	4	
Б1.Б.1.8.5	Мозговые инсульты и патология магистральных сосудов шеи и мозга	2	
Б1.Б.1.8.6	Хирургическое лечение сосудистых заболеваний центральной нервной системы	2	

6.3. Тематический план практических занятий

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
Б1.Б.1.1	Раздел 1. Организация нейрохирургической помощи в Российской Федерации	18	
Б1.Б.1.1.1	Организация специализированной нейрохирургической помощи населению в России	6	Ознакомление с законодательством, нормативными документами, протоколами.
Б1.Б.1.1.2	Организация МСЭ и реабилитация нейрохирургических больных	4	
Б1.Б.1.1.3	Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности нейрохирурга	4	
Б1.Б.1.1.4	Правовые вопросы нейрохирургической службы	4	
Б1.Б.1.2	Раздел 2. Оперативная нейрохирургия	54	
Б1.Б.1.2.1	Оперативные вмешательства на головном мозге.	14	Ознакомление с тренажерами и симуляторами, правилами работы, схемами, мет. рекоменд. Устный опрос.
Б1.Б.1.2.2	Оперативные вмешательства на спинном мозге, его корешках и позвоночнике. Оперативные вмешательства на периферической нервной системе	16	
Б1.Б.1.2.3	Оперативные вмешательства на сосудах центральной нервной системы	16	
Б1.Б.1.2.4 Вставить в нужное место выбранного	Первая помощь при внезапной остановке кровообращения	4	Отработка практических навыков на фантомах, манекенах и симуляторах с

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
раздела			использованием реального медицинского оборудования под контролем преподавателя реанимация с автоматическим внешним дефибриллятором.
Б1.Б.1.2.5	Первая помощь при неотложных состояниях	4	Алгоритмы диагностики и оказания первой помощи гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью.
Б1.Б.1.3	Раздел 3. Семиотика и топическая диагностика заболеваний нервной системы	72	
Б1.Б.1.3.1	Симптомы поражения черепно-мозговых нервов и проводящих путей на различных уровнях	18	Работа со схемами, таблицами по топич. диагностике, мет. рекоменд. Устный опрос.
Б1.Б.1.3.2	Симптомокомплексы поражений мозгового ствола и мозжечка. Симптомокомплексы поражений периферических нервов	18	
Б1.Б.1.3.3	Симптомокомплексы поражений коры головного мозга, подкорковых ганглиев, внутренней капсулы.	18	
Б1.Б.1.3.4	Симптомокомплексы поражения спинного мозга	18	
Б1.Б.1.4	Раздел 4. Методы клинического, нейрофизиологического и рентгенологического обследования больных с нейрохирургической патологией	72	
Б1.Б.1.4.1	Методика обследования нейрохирургических больных	12	Ознакомление с результатами и протоколами исследований, историями болезни, посещение диагностических кабинетов, опрос.
Б1.Б.1.4.2	Офтальмоневрологическое обследование	12	
Б1.Б.1.4.3	Отоневрологическое обследование	12	
Б1.Б.1.4.4	Нейрорентгенология, изотоподиагностика	12	
Б1.Б.1.4.5	Нейрофизиологические исследования	12	
Б1.Б.1.4.6	Особенности нейрохирургического	12	

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	обследования у детей. Пороки развития.		
Б1.Б.1.5	Раздел 5. Опухоли, воспалительные и паразитарные заболевания центральной нервной системы	180	
Б1.Б.1.5.1	Клиника и хирургическое лечение опухолей больших полушарий	18	Участие а обследовании пациентов, посещение диагностических кабинетов, участие в клин. разборах, обсуждениях, присутствие на операциях и диагностических процедурах.
Б1.Б.1.5.2	Клиника опухолей задней черепной ямки	18	
Б1.Б.1.5.3	Клиника опухолей хиазмально-селлярной области	18	
Б1.Б.1.5.4	Хирургическое лечение опухолей головного мозга	54	
Б1.Б.1.5.5	Клиника и хирургия опухолей спинного мозга	18	
Б1.Б.1.5.6	Клиника и хирургическое лечение опухолей у детей	36	
Б1.Б.1.5.7	Клиника и лечение воспалительных и паразитарных заболеваний головного мозга	18	
Б1.Б.1.6	Раздел 6. Диагностика и нейрохирургическое лечение эпилепсии и гидроцефалии	28	
Б1.Б.1.6.1	Эпилептический синдром при нейрохирургических заболеваниях	12	Участие а обследовании пациентов, посещение диагностических кабинетов, участие в клин. разборах, обсуждениях.
Б1.Б.1.6.2	Диагностика, и лечение эпилепсии	8	
Б1.Б.1.6.3	Гидроцефалия	4	
Б1.Б.1.6.4	Хирургическое лечение гидроцефалии	4	
Б1.Б.1.7	Раздел 7. Травма центральной и периферической нервной системы, остеохондроз позвоночника	144	
Б1.Б.1.7.1	Черепно-мозговая травма	18	Участие а обследовании пациентов, посещение диагностических кабинетов, участие в клин. разборах, обсуждениях, присутствие на операциях и диагностических процедурах.
Б1.Б.1.7.2	Позвоночно-спинномозговая травма	18	
Б1.Б.1.7.3	Травма периферической нервной системы	18	
Б1.Б.1.7.4	Неотложная помощь при травме нервной системы	18	
Б1.Б.1.7.5	Хирургическое лечение травмы головного и спинного мозга	36	
Б1.Б.1.7.6	Хирургическое лечение травмы периферической нервной системы. Остеохондроз позвоночника клиника и лечение	18	
Б1.Б.1.7.7	Травма нервной системы у детей	18	
Б1.Б.1.8	Раздел 8. Сосудистые заболевания центральной нервной системы	180	
Б1.Б.1.8.1	Артериальные аневризмы	36	Участие а обследовании

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
Б1.Б.1.8.2	Артериовенозные мальформации	36	пациентов, посещение диагностических кабинетов, участие в клин. разборах, обсуждениях, присутствие на операциях и диагностических процедурах.
Б1.Б.1.8.3	Артериосинусные соустья	18	
Б1.Б.1.8.4	Нейрохирургическая сосудистая патология у детей.	36	
Б1.Б.1.8.5	Мозговые инсульты и патология магистральных сосудов шеи и мозга	36	
Б1.Б.1.8.6	Хирургическое лечение сосудистых заболеваний центральной нервной системы	18	

6.4. Лабораторный практикум: не предусмотрен

6.5. Семинары не предусмотрены

7.1 Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний.

№ п/п	Курс	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства			
			Кол-во КВ	Кол-во ТЗ	Кол-во СЗ	Кол-во АУ
Текущий контроль знаний						
1.	1	Раздел 1. Организация нейрохирургической помощи в Российской Федерации	16	-	-	-
2.	1	Раздел 2. Оперативная нейрохирургия	29	121	-	2
3.	1	Раздел 3. Семиотика и топическая диагностика заболеваний нервной системы	40	264	9	-
4.	1	Раздел 4. Методы клинического, нейрофизиологического и рентгенологического обследования больных с нейрохирургической патологией	24	-	9	-
5.	1	Раздел 5. Опухоли, воспалительные и паразитарные заболевания центральной нервной системы	22	146	9	-
6.	1	Раздел 6. Диагностика и нейрохирургическое лечение эпилепсии и гидроцефалии	34	50	9	-
7.	1	Раздел 7. Травма центральной и периферической нервной системы, остеохондроз позвоночника	67	-	9	-
8.	2	Раздел 8. Сосудистые заболевания центральной нервной системы	34	174	9	-
Промежуточный контроль знаний						
9.	1, 2	Промежуточная аттестация - Зачет с оценкой	Собеседование, результаты текущего контроля			

7.2 Распределение оценочных средств по компетенциям

№ П/П	Наименование компетенции	Виды оценочных средств			№№ АУ
		№№ вопросов	№№ тестовых заданий	№№ ситуационных задач	
Оценочные материалы для промежуточной аттестации № 1					
1.	УК-1	Раздел 1, №№ 1-16 Раздел 2, №№ 1-76	Раздел 2: ТЗ1- № 1-22 ТЗ2- № 1-23	–	Раздел 2 № 1,2
2.	ПК-1	Раздел 1, №№ 1-10	–	–	–
3.	ПК-2	Раздел 1, №№ 1-10	–	–	–
4.	ПК-4	Раздел 1, №№ 1-10	–	–	–
5.	ПК-5	Раздел 1, №№ 1-10 Раздел 2, №№ 1-29 Раздел 3, №№ 1-40 Раздел 4, №№ 1-24 Раздел 5, №№ 1-22 Раздел 6, №№ 1-34	Раздел 2, №№ 1-76 Раздел 3, №№ 1-264 Раздел 5, №№ 1-146 Раздел 6, №№ 1-50	Раздел 3, №№ 1-9 Раздел 4, №№ 1-9 Раздел 5, №№ 1-9 Раздел 6, №№ 1-9	–
6.	ПК-6	Раздел 2, №№ 1-29 Раздел 5, №№ 1-22 Раздел 6, №№ 1-34	Раздел 2, №№ 1-76 Раздел 5, №№ 1-146 Раздел 6, №№ 1-50	Раздел 5, №№ 1-9 Раздел 6, №№ 1-9	–
7.	ПК-7	-	Раздел 2: ТЗ1- № 1-22	-	Раздел 2 № 1,2
8.	ПК-8	Раздел 1, №№ 1-10 Раздел 5, №№ 1-22 Раздел 6, №№ 1-34	Раздел 5, №№ 1-146 Раздел 6, №№ 1-50	Раздел 5, №№ 1-9 Раздел 6, №№ 1-9	
9.	ПК-11	Раздел 1, №№ 1-10	–	–	–
Оценочные материалы для промежуточной аттестации № 2					
1.	ПК-5	Раздел 7, №№ 1-67	–	Раздел 7, №№ 1-9	–
2.	ПК-6	Раздел 7, №№ 1-67	–	Раздел 7, №№ 1-9	–
3.	ПК-8	Раздел 7, №№ 1-67	–	Раздел 7, №№ 1-9	–
Оценочные материалы для промежуточной аттестации № 3					
1.	ПК-5	Раздел 8, №№ 1-34	Раздел 8, №№ 1-174	Раздел 8, №№ 1-9	–
2.	ПК-6	Раздел 8, №№ 1-34	Раздел 8, №№ 1-174	Раздел 8, №№ 1-9	–
3.	ПК-8	Раздел 8, №№ 1-34	Раздел 8, №№ 1-174	Раздел 8, №№ 1-9	–

8. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка и оформление курсовой работы	130	Защита курсовой работы
Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	56	Тесты
Работа с учебной и научной литературой.	74	Устный опрос, описание изображения
Всего	260	

8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем не предусмотрена

8.2. Примерная тематика курсовых работ:

1. Хирургические методы стабилизации при нестабильности на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника
2. Хирургические методы стабилизации при межпозвонковых грыжах на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника
3. Ближайшие результаты хирургического лечения опухолей хиазмально-селлярной области с использованием зрительных вызванных потенциалов
4. Функции лицевого нерва у больных с рецидивирующими шванномами
5. Причины летальных исходов у больных с астроцитарными опухолями
6. Тромбоэмболия легочной артерии у нейроонкологических больных: частота, факторы риска
7. Ближайшие результаты хирургического лечения больных эпилепсией с применением таламотомии
8. Лазерная вапоризация грыж межпозвонковых дисков: показания к хирургическому лечению, ближайшие результаты
9. Фиксированный спинной мозг: показания к хирургическому лечению, ближайшие результаты
10. Особенности хирургического лечения краниосиностозов у детей
11. Осложнения раннего послеоперационного периода у больных с краниофарингиомами
12. Тактика хирургического лечения у больных с множественными интракраниальными глиальными опухолями
13. Ближайшие результаты хирургического лечения тригеминальной невралгии
14. Компрессионно-ишемические поражения срединного нерва в области карпального канала
15. Результаты хирургического лечения глиосарком
16. Эпендимомы IV желудочка. Особенности хирургического лечения
17. Особенности проявления миелопатии при многоуровневых стенозах шейного отдела позвоночника
18. Молекулярная генетика рецидивирующих менингиом
19. Тактика хирургического лечения внутричерепных кровоизлияний у пациентов, получающих и антикоагулянтную антиагрегантную терапию
20. Хирургическое лечение церебральных геморрагических осложнений инфекционного эндокардита

8.3. Примерная тематика рефератов:

1. Методы эмболизации артериальных аневризм сосудов головного мозга отделяемыми спиралями со стент-ассистенцией,
2. Тригеминальная невралгия. Хирургическое лечение.
3. Глиобластомы. Клиника, диагностика, лечение.
4. Спондилолистезы. Диагностика, методы лечения, хирургия.
5. Артериовенозные мальформации у детей.

9. Примеры оценочных средств

9.1. Примеры контрольных вопросов.

1. Организация нейрохирургической службы Российской Федерации
2. Управление службой нейрохирургической помощи населению
3. Организация нейрохирургической помощи в условиях поликлиники
4. Реабилитация нейрохирургических больных в условиях стационара и реабилитационных центрах во внебольничных учреждениях: поликлинике, санатории-профилактории
5. Основные документы, удостоверяющие временную нетрудоспособность. Правила

- выдачи и заполнения.
6. Диагностика и хирургическое лечение внутричерепных оболочечных (эпидуральной, субдуральной) гематом.
 7. Малые диагностические операции при ЧМТ (ангиография, люмбальная пункция, вентрикулярная пункция), показания и техника.
 8. Клинические симптомы сдавления головного мозга.
 9. Диагностика и хирургическое лечение внутримозговых кровоизлияний. Опухоли передней черепной ямки, клиника, диагностика и хирургическое лечение.
 10. Хирургия опухолей задней черепной ямки, наиболее распространенные опухоли субтенториальной локализации.
 11. Клиника, лечение и диагностика экстра - и интрамедуллярных опухолей спинного мозга, классификация опухолей спинного мозга.
 12. Ишемический инсульт. Принципы консервативного и хирургического лечения.
 13. Тромболитическая терапия в лечении инсультов.
 14. Механизмы и сроки развития сосудистого спазма при САК, меры профилактики и лечения.
 15. Виды оперативных вмешательств на аневризмах сосудов головного мозга.
Осложнения в раннем послеоперационном периоде у больных, оперированных по поводу артериальных аневризм.
 16. Краниовертебральные аномалии. Клиника, диагностика, лечение.
 17. Сирингомиелия. Этиология, клиника, диагностика, лечение.
 18. Эпилепсия у детей, особенности диагностики и лечения

9.2. Примеры тестовых заданий.

1. Изменения личности при эпилепсии характеризуются следующими признаками:
 - А) речевой торпидностью (обстоятельность, застревание на деталях, трудность переключения)
 - Б) двигательной торпидностью
 - В) полярностью психических нарушений (подобострастие контрастирует со злобностью и т.д.)
 - Г) ни одним из перечисленных признаков
 - Д) всеми перечисленными
2. При проведении послеоперационной реабилитации основным методом лечения является:
 - А) иглорефлексотерапия
 - Б) электростимуляция мышц
 - В) иммобилизация конечности
 - Г) вибромассаж
3. Автономная зона иннервации срединного нерва – это:
 - А) ладонная поверхность кончика указательного пальца
 - Б) мышцы гипотенара
 - В) мышцы тенара и гипотенар
 - Г) кожа в области тыла кисти
 - Д) нижняя наружная треть предплечья
4. Аутопластика нервного ствола не проводится при:
 - А) проведении реконструктивных операций на нервах с большим диастазом
 - Б) реинервации нервных стволов
 - В) лечении туннельных синдромов
 - Г) все ответы правильные
5. Скорость прорастания аксонов после шва нерва:
 - А) 10 мм в сутки
 - Б) 1 мм в сутки
 - В) 1 мм в год
 - Г) 1 см в год

6. Повреждение головного мозга, вызванное развитием дислокационного синдрома после ЧМТ является:
- А) первичным повреждением мозга
 - Б) вторичным интракраниальным повреждением мозга
 - В) вторичным экстракраниальным повреждением мозга
7. Отсутствие фотореакций, тотальная офтальмоплегия в ответ на проведение калорической пробы, частое поверхностное дыхание с затрудненной функцией вдоха у больного с компрессией головного мозга интракраниальной гематомой свидетельствует о поражении:
- А) среднего мозга
 - Б) ростральных отделов моста
 - В) каудальных отделов моста
 - Г) продолговатого мозга
8. Миеломенингоарадикулоцеле – это:
- А) это спинномозговая грыжа с выявлением в грыжевом мешке жировой ткани
 - Б) это выявление в грыжевом мешке спинного мозга и корешков
 - В) грыжевое выпячивание в поясничном отделе с корешками и оболочками спинного мозга
 - Г) все ответы правильные
9. Аномалия Киари 2 типа – это:
- А) дислокация миндалин мозжечка ниже уровня С2-позвонка
 - Б) дислокация миндалин мозжечка в сочетании с гидроцефалией
 - В) дислокация миндалин мозжечка сочетается со spina bifida
 - Г) правильно А и Б
10. Бифуркационные аневризмы (дивертикулы) основания мозга образуются в результате дезорганизации соединительной ткани сочленений артерий с последующим их:
- А) перерастяжением
 - Б) увеличением
 - В) заживлением
11. К ангиоматозным сосудистым порокам относятся:
- А) мальформации связь артерий с венами осуществляется через клубок диспластических сосудов
 - Б) сосудистые пороки с моноваскулярным поражением
 - В) отсутствие клубка сосудов, фистулезность
12. Наиболее частые осложнения коллоидной кисты III желудочка:
- А) двусторонняя гемианопсия
 - Б) гидроцефалия
 - В) атактическая походка
 - Г) атрофия зрительного нерва
 - Д) осциллопсия

9.3. Примеры ситуационных задач.

1. Приятель, нечаянно бросив во время игры бутылку, попал ею в боковую часть головы своему 16-летнему другу, который в течение 30 сек казался оглушенным, но затем полностью оправился, пока внезапно не впал в сопор. Его конечности на стороне, противоположной удару стали слабыми. Доставленный в больницу, он не реагировал на боль. Пульс – 40 уд/мин, без аритмии. АД – 170/110 мм рт ст. Отека зрительного нерва не было, но был венозный застой при отсутствии пульсации сосудов сетчатки. Симптоматику можно объяснить:

- А) эпилептическим припадком
- Б) нарушением сердечной проводимости
- В) повышением внутричерепного давления
- Г) синдромом слабости синусового узла
- Д) сообщающейся гидроцефалией

Опишите необходимые методы обследования, особенности клиники и варианты лечения и возможности дальнейшей реабилитации

2. У пациента 40 лет, жаловавшегося на диплопию, развилась сильнейшая головная боль, сознание ухудшилось до оглушения. Обнаружена ригидность затылочных мышц и светобоязнь. Была сделана ангиография через бедренную вену, которая позволит выявить:

- А) артериовенозный порок развития
- Б) астроцитому затылочной доли
- В) менингиому клиновидной кости
- Г) аденому гипофиза
- Д) мешотчатую аневризму

Опишите необходимые методы обследования, особенности клиники и варианты лечения и возможности дальнейшей реабилитации

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

10.1 Список основной литературы

1. Парфенов, В. А. Нервные болезни. Частная неврология и нейрохирургия [Электронный ресурс]: учебник для студентов к использованию в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы ВПО по специальности 060101 "Лечебное дело" / В. А. Парфенов, Н. Н. Яхно, И. В. Дамулин. – М.: МИА, 2014. – Режим доступа:<https://www.medlib.ru/library/library/books/1129>
2. Парфенов, В. А. Нервные болезни. Общая и частная неврология и нейрохирургия [Электронный ресурс]: клинические задачи и тесты: учебник для студентов к использованию в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы ВПО по специальности 060101 "Лечебное дело" / В. А. Парфенов, Н. Н. Яхно, И. В. Дамулин. – М.: МИА, 2014. – Режим доступа:<https://www.medlib.ru/library/library/books/1130>
3. Клинические рекомендации. Неврология и нейрохирургия [Электронный ресурс] / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа:<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433324.html>

10.2 Список дополнительной литературы

1. Клинические рекомендации. Неврология и нейрохирургия [Электронный ресурс] / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа:<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433324.html>
2. Чертков, А. К. Эндопротезирование поясничных дисков в нейрохирургии [Электронный ресурс] / А. К. Чертков. - Москва: Мёд. информ. агентство (МИА), 2011. – Режим доступа:<https://www.medlib.ru/library/library/books/672>
3. Детская нейрохирургия [Электронный ресурс] / под ред. С.К. Горельшева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа:<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440988.html>

10.3 Характеристика информационно-образовательной среды:

10.3.1 Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software лицензионный сертификат.

- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

10.3.2 Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection– 2400 аудиовизуальных презентаций (www.hstalks.com)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10.3.3 Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science (www.webofscience.com)

10.3.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран <http://www.multitran.ru/>
- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru/>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>

11 Материально-техническое обеспечение

Центр располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Необходимый для реализации программы аспирантуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- **учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектованные специализированной мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин;
- **учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа** – укомплектованные специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;

- **учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации;
- **помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам**, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами: специализированные медицинские отделения, палаты и ординаторские, оснащенные специализированным оборудованием и медицинскими изделиями и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры;
- **аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения**, позволяющими использовать **симуляционные технологии**, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;
- **анатомический зал.**

12. Кадровое обеспечение

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию подготовки обучающихся по дисциплине «Нейрохирургия», соответствует требованиям ФГОС ВО и отражен в справке о кадровом обеспечении специальности.