

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ

«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Нейрохирургия**

Направление подготовки **31.06.01 «КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА»**

Профиль подготовки Неврология

Форма обучения

очно

**Ростов-на-Дону  
2023**

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целями** освоения дисциплины являются углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 3.1.24. Неврология, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- формирование у аспиранта набора компетенций, необходимых для занятий научно-исследовательской, научно-педагогической и научно-методической деятельностью;
- углубление и расширение теоретических знаний по профилю подготовки аспиранта;
- овладение методами и средствами научного исследования в области нейрохирургии;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий;
- систематизация знаний, умений и навыков.
- умение анализировать современные методы научных исследований и определение целесообразности их применение в практике.

## **II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП по данному профилю подготовки:

**универсальные компетенции (УК):**

способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

**общефессиональные компетенции (ОПК):**

готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на сохранение здоровья населения и улучшение качества

жизни человека (ОПК-4);

**профессиональные компетенции (ПК):**

способность разрабатывать новые методы профилактики, диагностики, лечения неврологических заболеваний и реабилитации неврологических больных, использовать количественные методы обработки информации в разработке методов профилактики и диагностики неврологических заболеваний (ПК-2);

готовность использовать современный отечественный и зарубежный опыт для улучшения качества оказания медицинской помощи больным с неврологической патологией на амбулаторном и стационарном этапе (ПК-3).

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Наименование и код компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)</p>	<p><b>Знать:</b> сущность, структуру и принципы этических основ профессиональной деятельности <b>Код 31(УК-5)</b></p> <p>нормативно-правовые документы, регламентирующие морально-этические нормы в профессиональной деятельности <b>Код 32(УК-5)</b></p> <p><b>Уметь:</b> принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности <b>Код У1 (УК-5)</b></p> <p>осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность</p>

	<p><b>Код У3 (УК-5)</b></p> <p><b>Владеть:</b>  навыками организации работы  исследовательского коллектива на основе  соблюдения принципов профессиональной  этики</p> <p><b>Код В2 (УК-5)</b></p>
<p>готовность к внедрению  разработанных методов и  методик, направленных на  охрану здоровья граждан  <b>(ОПК-4)</b></p>	<p><b>Знать:</b>  современные принципы разработки новых  методов профилактики и лечения болезней  человека, направленные на сохранение  здоровья населения и улучшения качества  жизни</p> <p><b>Код З3 (ОПК-4)</b></p> <p><b>Уметь:</b>  находить наиболее эффективные методы  внедрения разработанных методик,  направленных на сохранение здоровья и  улучшение качества жизни граждан</p> <p><b>Код У1 (ОПК-4)</b></p> <p>оформлять и систематизировать  методические рекомендации по  использованию новых методов  профилактики и лечения болезней  человека</p> <p><b>Код У2 (ОПК-4)</b></p> <p>анализировать альтернативные варианты  решения исследовательских и  практических задач и оценивать  потенциальные результаты внедрения этих  вариантов</p> <p><b>Код У3(ОПК-4)</b></p> <p><b>Владеть:</b>  навыками критического анализа и оценки  современных научных достижений и  результатов деятельности по решению  исследовательских и практических задач в  области здравоохранения</p> <p><b>Код В1(ОПК-4)</b></p>

<p>Способность разрабатывать новые методы профилактики, диагностики, лечения неврологических заболеваний и реабилитации неврологических больных, использовать количественные методы обработки информации в разработке методов профилактики и диагностики неврологических заболеваний (ПК-2)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>современные теоретические и экспериментальные методы научного исследования в области профилактики, диагностики, лечения нервных болезней  <b>Код З1 (ПК-2)</b></p> <p>основные проблемы, требующие решения в научной деятельности, относящиеся к сфере профилактики, диагностики, лечения нервных болезней  <b>Код З5 (ПК-2)</b></p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>использовать прикладные программы (диагностическое оборудование) для проведения и обработки результатов исследования в области профилактики, диагностики, лечения нервных болезней  <b>Код У2 (ПК-2)</b></p> <p>формулировать цели и задачи научных исследований в области профилактики, диагностики, лечения нервных болезней  <b>Код У4 (ПК-2)</b></p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> способами и средствами получения, хранения, переработки научной и профессиональной информации  <b>Код В1(ПК-2)</b></p> <p>основными навыками проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленной задачи в области профилактики, диагностики, лечения нервных болезней  <b>Код В3 (ПК-2)</b></p>
<p>Готовность использовать современный отечественный и зарубежный опыт для улучшения качества оказания медицинской помощи больным с неврологической патологией на амбулаторном и стационарном этапе. (ПК-3)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>современные перспективные направления и научные разработки, современные способы методы и технологии проведения научно-исследовательской работы в области оказания медицинской помощи больным с неврологической патологией  <b>Код З1 (ПК-3)</b></p> <p>современные методы и технологии проведения научной коммуникации по</p>

	<p>профилю подготовки на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Код 33 (ПК-3)</b> современные перспективные направления и научные разработки, современные способы методы и технологии проведения научно-исследовательской работы в области оказания медицинской помощи больным с неврологической патологией</p> <p><b>Код 34 (ПК-3)</b> УМЕТЬ:</p> <p>самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые научные знания и умения в области оказания медицинской помощи больным с неврологической патологией</p> <p><b>Код У1(ПК-3)</b> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах на государственном и иностранном языках; критически оценивать поступающую информацию; использовать современные технологии для решения исследовательских задач в области оказания медицинской помощи больным с неврологической патологией</p> <p><b>Код У3 (ПК-3)</b> ВЛАДЕТЬ:</p> <p>навыками поиска научной информации</p> <p><b>Код В2 (ПК-3)</b> навыками сбора, обработки, анализа данных по теме исследования в области оказания медицинской помощи больным с неврологической патологией с помощью современных технологий.</p> <p><b>Код В3 (ПК-3)</b></p>
--	--

### III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина является дисциплиной по выбору.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям аспиранта, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин (практик), в том числе дисциплин, освоенных на предыдущем уровне высшего образования.

Дисциплина реализуется в 4 семестре.

### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. 108 часов.

#### 4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (семестрах)

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов					Коды компетенции	Коды показателей освоения компетенции	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа			СР			
			Л	С	ПЗ				
Семестр 5									
1	Анатомия, физиология, гистология нервной системы. Топическая диагностика заболевания нервной системы.	14	2	-	2	12	ПК-2 ПК-3	35 (ПК-2) У2 (ПК-2) У3 (ПК-3)	Собеседование
2	Нейротравматология, воспалительные и паразитарные заболевания головного и спинного мозга	10	2	-	2	6	ОПК – 4 ПК-2 ПК-3	33 (ОПК-4) 31 (ПК-2) У2 (ПК-2) 31 (ПК-3).	Собеседование
3	Вертебрология	8	2	-	2	4	УК-5 ПК-3 ОПК-5	У1 (УК-5) В3 (ПК-2) В3 (ПК-3) 32(ОПК-5)	Собеседование

4	Нейроонкология	12	2	-	2	8	УК-5 ОПК – 4 ПК-2 ПК-3	31(УК-5) В2 (УК-5) В1(ОПК-4) У2 (ПК-2) У3 (ПК-3)	Собеседован ие
5	Аномалия развития черепа, головного и спинного мозга. Гидроцефалия.	10	2	-	2	6	УК-5 ОПК – 4 ПК-2 ПК-3	У3 (УК-5) У1 (ОПК-4) У4 (ПК-2) У1(ПК-3)	Собеседован ие
6	Сосудистая нейрохирургия	10	2	-	2	6	УК-5 ПК-3 ОПК-5	32(УК-5) 33 (ПК-3) У3 (ОПК-5)	Собеседован ие
7	Функциональная нейрохирургия	8	2	-	2	4	УК-5 ПК-3	31 (УК-5) У3 (УК-5) 34 (ПК-3)	Собеседован ие
	Форма промежуточной аттестации		зачёт						
	<i>Итого:</i>	72	14	-	14	44			

**СР** - самостоятельная работа обучающихся

**Л** - лекции

**С** – семинары

**ПЗ** – практические занятия

#### 4.2. Контактная работа

##### Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр			
1	1	Анатомия, физиология, гистология нервной системы.	1
	2	Топическая диагностика заболевания нервной системы	1
2	3	Черепно-мозговая травма. Классификация, клиника, диагностика, лечение.	1



	4	Воспалительные и паразитарные заболевания головного и спинного мозга.	1
3	5	Хирургическое лечение дегенеративных заболеваний позвоночника.	1
	6	Хирургическое лечение заболевания периферической нервной системы при разных нозологиях.	1
4	7	Опухоли головного мозга: классификация, клиника, диагностика и лечение.	1
	8	Опухоли спинного мозга: классификация, клиника, диагностика и лечение.	1
5	9	Пороки развития черепа и нервной системы. Краниостеноз, спинномозговые грыжи.	1
	10	Гидроцефалия. Классификация, клиника, диагностика, лечение.	1
6	11	Геморрагический и ишемический инсульт: клиника, диагностика и лечение. Аневризмы головного и спинного мозга. Классификация, клиника, диагностика, лечение.	1
	12	Артериовенозные мальформации. Клиника, диагностика, лечение.	1
7	13	Невралгия черепно-мозговых нервов (тройничного нерва, языкоглоточного), лицевой гемиспазм. Клиника, диагностика и лечение	1
	14	Эпилепсия: классификация, этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.	1

### Семинары, практические занятия

№ раздела	№ семинара, ПЗ	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов
Семестр 5			
1	1	Анатомия, физиология, гистология нервной системы	1
	2	Топическая диагностика заболевания нервной системы	1

<b>№ раздела</b>	<b>№ семинара, ПЗ</b>	<b>Темы семинаров, практических занятий</b>	<b>Кол-во часов</b>
2	3	Черепно-мозговая травма. Классификация, клиника, диагностика, лечение.	1
	4	Воспалительные и паразитарные заболевания головного и спинного мозга.	1
3	5	Хирургическое лечение дегенеративных заболеваний позвоночника.	1
	6	Хирургическое лечение заболевания периферической нервной системы при разных нозологиях.	1
4	7	Опухоли головного мозга головного мозга: классификация, клиника, диагностика и лечение.	1
	8	Опухоли спинного мозга: классификация, клиника, диагностика и лечение.	1
5	9	Пороки развития черепа и нервной системы. Краниостеноз, спинномозговые грыжи.	1
	10	Гидроцефалия. Классификация, клиника, диагностика, лечение.	1
6	11	Геморрагический и ишемический инсульт: клиника, диагностика и лечение. Аневризмы головного и спинного мозга. Классификация, клиника, диагностика, лечение.	1
	12	Артериовенозные мальформации. Клиника, диагностика, лечение.	1
7	13	Невралгия черепно-мозговых нервов (тройничного нерва, языкоглоточного), лицевой гемиспазм. Клиника, диагностика и лечение	1
	14	Эпилепсия: классификация, этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.	1

#### 4.3 Самостоятельная работа обучающихся

<b>№ Раздела</b>	<b>Темы/вид самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Кол-во часов</b>
Семестр 5		

№ Раздела	Темы/вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов
1	<p>Определение предмета: нейрохирургия, задачи. История развития мировой и отечественной нейрохирургии. Фило- и онтогенез нервной системы. Нервная ткань. Нервная клетка. Нервные волокна. Синаптическая передача. Нервный импульс. Нейроглия: структура и функция. Медиаторы. Топографическая анатомия позвоночника. Строение спинного мозга. Внешнее строение. Белое и серое вещество спинного мозга. Сегментарный аппарат спинного мозга. Функция. ПЗ*</p>	1
	<p>Топографическая анатомия черепа. Внешнее строение полушария головного мозга. Извилины, борозды, доли головного мозга. Борозды и извилины верхнелатеральной поверхности полушария большого мозга. Борозды и извилины медиальной поверхности полушария большого мозга. Строение коры большого мозга. Белое вещество полушария головного мозга. Промежуточный мозг: таламус, метаталамус и эпиталамус. Гипоталамус, третий желудочек, топографическая анатомия, функция и строение. Ствол мозга: средний мозг: крыша среднего мозга, ножки мозга. Водопровод мозга. Строение, функция. Мост. Топографо-анатомические особенности. Продолговатый мозг. Строение. Функция. Четвертый желудочек.</p> <p>Мозжечок. внешнее строение мозжечка, белое и серое вещество мозжечка, червь мозжечка. Структура и функция. ПЗ*</p>	1
	<p>Оболочки головного и спинного мозга. Желудочки головного мозга и цистерны. Ликвор и его циркуляция. Гематоэнцефалический барьер. Базальные ганглии большого мозга. Структура. Функция. Проводящие пути головного и спинного мозга структурно-функциональные особенности. Топографическая анатомия вегетативной нервной системы. Центральный и периферический отделы. Физиологические особенности. Топографическая анатомия периферической нервной системы. Шейное сплетение. Плечевое сплетение. Пояснично-крестцовое сплетение. Топографо-анатомические особенности периферических нервов. ПЗ*</p>	1
	<p>Кровоснабжение головного и спинного мозга. Топографическая анатомия сосудов головного и спинного мозга. Венозные синусы головного мозга, магистральные венозные сосуды. Структура, функция. Пахионовы грануляции структура и функция. ПЗ*</p>	1
	<p>Чувствительность: общие положения, рецепторы, простые и сложные виды чувствительности. Протопатическая и эпикритическая чувствительность. Расстройства чувствительности и их выявление. Исследование поверхностной, глубокой чувствительности. Основные варианты расстройств различных видов чувствительности. ПЗ*</p>	1
	<p>Движение: общие положения. Движения и их расстройства. Мышечный тонус. Рефлексы виды. Принципы их исследование. Поверхностные и глубокие рефлексы. Пирамидный путь. Признаки поражения различных отделов пирамидного пути. Центральный и периферические парезы и параличи. Экстрапирамидная система. Клинические проявления поражения стриопаллидарной системы. Акинезия и ригидность. Гиперкинезы классификация. Клинические особенности гиперкинезов. Исследование функций мозжечка и клинические проявления его поражения. Спинально-мозжечковые атаксии. Клинические синдромы поражения спинного мозга. Синдром половинного поражения спинного мозга. Полное поперечное поражение спинного мозга на разных уровнях. Дифференциальная диагностика поражения конского хвоста и конуса спинного мозга. Клиническая картина заболеваний с изолированным или преимущественным поражением пирамидных путей. Клиническая картина заболеваний с преимущественным поражением задних канатиков. ПЗ*</p>	1

№ Раздела	Темы/вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов
	<p>Черепно-мозговые нервы: топографо-анатомические особенности обонятельного, зрительного и глазодвигательных (глазодвигательный, блоковый, отводящий) нервов. Структура функция. Функция зрения. Тройничный нерв. Лицевой нерв. Вестибуло-кохлеарный нерв. Топографо-анатомические особенности. Функция. Языкоглоточный, блуждающий, добавочный и подъязычный нервы. Топографо-анатомические особенности. Поражение среднего мозга. Клинические варианты альтернирующих синдромов. Исследование функции глазодвигательного, блокового и отводящего нервов. Клинические синдромы поражения функции глазодвигательных нервов. Клинические варианты офтальмоплегии: инфрануклеарной, нуклеарной, супрануклеарной. Рефлекторная дуга реакция зрачков на свет. Аккомодация и конвергенция. Поражение варолиева моста. Исследование функции вестибуло-кохлеарного нерва. Структуры звукопроводящего и звуковоспринимающего аппарата, дифференциальная диагностика их поражений. Синдромологическая характеристика нарушений слуха при различных уровнях поражений звуковоспринимающего аппарата. Анатомия проводящих путей вестибулярного аппарата. Синдромологическая характеристика вестибулярных расстройств при различных уровнях поражения вестибулярного анализатора. Синдром мостомозжечкового угла. Исследование функции лицевого нерва. Поражение лицевого нерва; центральный и периферический парез лицевого нерва. Поражение тройничного нерва. Исследование функции тройничного нерва. Невралгия и нейропатия тройничного нерва. Альтернирующие синдромы при поражении моста. Синдром понтинного миелинолиза. Поражение продолговатого мозга и черепно-мозговых нервов. Исследование функции и клинические проявления поражение (языкоглоточного, блуждающего, добавочного и подъязычного нервов). Альтернирующие синдромы поражения продолговатого мозга. Дифференциальная диагностика бульбарного и псевдобульбарного паралича. Функция обонятельного анализатора. Методика исследования, клинические варианты поражения обонятельного анализатора. Зрительный анализатор. Методика исследования. Клинические особенности поражения зрительного анализатора на различных уровнях. Вкусовой анализатор методика исследования. Клинические особенности поражения вкусового анализатора. ПЗ*</p>	2
	<p>Клинические синдромы поражения коры больших полушарий головного мозга. Локализация функции. Поражение первичных корковых полей. Апраксия, агнозия, афазия моторная и сенсорная. Способы исследования высших мозговых функций. Синдромы поражения различных отделов коры (извилины, доли). Поражение периферической нервной системы. Методика исследования функции различных нервов. Симптомы поражения нервов верхней и нижней конечностей. Поражение вегетативной нервной системы. Методика исследования. Вегетативная иннервация различных органов и систем. Иннервация мочевого пузыря и прямой кишки. Тазовые расстройства по центральному типу. Тазовые расстройства по периферическому типу. Поражение оболочек головного и спинного мозга. Основные ликворологические исследования. Менингеальные синдромы. Постпункционный синдром. Понятие внутричерепной гипотензии, гипертензии и нормотензии. Отек головного мозга. Варианты отека головного мозга. Клинические особенности. Нарушение сознания. Общая характеристика разных видов нарушений сознания. Этиология и патогенез ком. Клиническая диагностика разных видов ком. Основные принципы курации пациентов в коматозном состоянии. Дополнительные методы исследования в нейрохирургии. Спектр применения магнитно-резонансной томографии, компьютерной томографии, ангиографии, электроэнцефалограммы, электроэнцефалографии. Зрительные вызванные потенциалы. Принципы оперативного вмешательства на черепе и позвоночнике. Различные хирургические доступы при различных патологических процессах головного мозга. Различные хирургические доступы при заболеваниях спинного мозга и позвоночника. ПЗ*</p>	2
1	ПТК** ППК***	2

№ Раздела	Темы/вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов
2	Черепная мозговая травма. Классификация ЧМТ. Клинические особенности разных форм ЧМТ. Клиника, диагностика, лечение. Абсцесс мозга. Клиника, диагностика, лечение. ПЗ*	2
	Травма позвоночника. клиника, диагностика, лечение. Прогноз, последствия и реабилитация. ПЗ*	2
	Паразитарные и воспалительные заболевания головного мозга. Клиника, диагностика, лечение. Посттравматические гематомы. Клинические проявления, диагностика и лечение. ПЗ*	2
3	Дегенеративные заболевания позвоночника. Остеохондроз разных уровней позвоночника. клиника, диагностика, лечение. Спондилёз, спондилоартроз, спондилолистез. ПЗ*	2
	Нейропатия различных нервов. Клиника, диагностика, лечение. ПЗ*	2
4	Классификация опухолей головного мозга. Клинические особенности опухолей головного мозга супратенториальной локализации и опухолей основания черепа. Клиника, диагностика, лечение. ПЗ*	4
	Клинические особенности опухолей головного мозга опухолей субтенториальной локализации. Клиника, диагностика, лечение. ПЗ*	2
	Опухоли спинного мозга. Клинические проявления интрамедуллярной и экстрамедуллярных опухолей спинного мозга. Диагностика и лечение. ПЗ*	2
5	Аномалия развития черепа. Краниостеноз. Классификация краниостеноза. Клинические проявления, диагностика и лечение. Черепно-мозговые грыжи, клинические проявления, диагностика и лечение. Спинномозговые грыжи, клинические проявления, диагностика и лечение. ПЗ*	2
	Аномалия Арнольда-Киари. Клиника, диагностика, лечение. Сирингомиелия. Клиника, диагностика, лечение. Гидроцефалия. Классификация, клинические проявления, диагностика и лечение. ПЗ*	2
6	Сосудистые заболевания головного и спинного мозга. Геморрагический инсульт, клиника, диагностика и лечение. Ишемический инсульт, клиника, диагностика и лечение. Аневризмы. Классификация. Клинические проявления, диагностика, лечение. ПЗ*	3
	Артериовенозные мальформации. Классификация. Клинические проявления, диагностика и лечение. ПЗ*	3
7	Невралгия тройничного нерва. Этиология, патогенез, классификация. Клинические проявления. Консервативное и хирургическое лечение.	2
	Невралгия языкоглоточного нерва. Этиология, патогенез, клинические проявления. Консервативное и хирургическое лечение. Лицевой гемиспазм. Этиология, патогенез. Клинические проявления. Консервативное и хирургическое лечение. ПЗ*	1
	Эпилепсия. Этиология, патогенез. Клиника, диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. ПЗ*	1
	ПТК** , ППК***	2
Итого:		44

ПЗ\* – подготовка к занятиям,

ПТК\*\* – подготовка к текущему контролю,

ППК\*\*\* – подготовка к промежуточному контролю

**Вопросы для самоконтроля****Раздел 1.**

1. Анатомия позвоночника, проводящие пути спинного мозга, теории осевых нагрузок, кровоснабжение спинного мозга и пространства позвоночного канала.
2. Кровоснабжение головного мозга, анатомические связи интра- и экстракраниальных сосудов, оболочки головного мозга и внутричерепные пространства, анатомия венозных синусов, отток крови от головного мозга.
3. Желудочки головного мозга, ликворопродукция, циркуляция ликвора, влияние на ликворопродукцию различных факторов внутренней и внешней среды.
4. Продолговатый мозг, мост, средний мозг, анатомическое строение и функциональное значение, строение, ядра и проводящие пути.  
Анатомия ромбовидной ямки.
5. Хирургическая анатомия мозжечка.
6. Анатомия дизэнцефальных образований.
7. Долевая и гиральная анатомия конечного мозга.
8. Зрительный анализатор, иннервация глазодвигательных мышц.  
Анатомия зрительного анализатора.
9. Тройничный нерв, топография ветвей и ганглия тройничного нерва, точки выхода тройничного нерва на черепе.
10. Лицевой нерв, иннервация мышц лица, топографическая анатомия лицевого нерва.
11. Степень выраженности прозопареза по классификации Хауса-Бракмена.
12. Анатомия передней черепной ямки, топографо-анатомическое обоснование доступов.
13. Основные виды нарушения чувствительности
14. Нарушения движений при поражении на уровне периферического

двигательного нейрона.

15. Нарушения движений при поражении на уровне центрального двигательного нейрона.
16. Нарушение остроты и полей зрения, дифференциальная диагностика гемианопсий.
17. Глазодвигательные нарушения.
18. Поражение верхних отделов ствола головного мозга.
19. Поражение средних и нижних отделов ствола головного мозга.
20. Синдромы и симптомы поражения лобных долей головного мозга.

## **Раздел 2.**

1. Коматозные состояния, шкалы определения уровня сознания, исходы ком.
2. Дислокационные синдромы, хирургическое лечение дислокации.
3. Гипертензионный синдром, хирургическое лечение внутричерепной гипертензии.
4. Рентгенологическая семиотика черепно-мозговой травмы.
5. Рентгенологическая семиотика позвоночно-спинальной травмы.
6. Рентгенологическая семиотика опухолевых поражений позвоночника и спинного мозга.
7. Компьютерно-томографическая семиотика черепно-мозговой и позвоночно-спинальной травмы.
8. Классификация черепно-мозговой травмы.
9. Клиническая картина ушиба головного мозга.
10. Клиническая картина диффузного аксонального повреждения головного мозга.
11. Клиническая картина субдуральных гематом головного мозга.
12. Клиническая картина эпидуральных гематом головного мозга.
13. Эпидуральные гематомы, клиника и хирургическое лечение.
14. Травматические внутримозговые гематомы, показания к

- хирургическому лечению, методика оперативного вмешательства.
15. Гематомы задней черепной ямки, хирургическое лечение. Операция трепанации задней черепной ямки.
  16. Хроническая субдуральная гематома. Современный взгляд на хирургическое лечение.
  17. Раны мягких тканей головы, операция первичной хирургической обработки ран головы.
  18. Переломы костей свода черепа, первичная хирургическая обработка вдавленного перелома.
  19. Переломы костей основания черепа, клиника в зависимости от локализации, рентгенологическая семиотика, методы пластики дна передней черепной ямки.
  20. Пластика костного дефекта черепа. Показание. Техника выполнения.
  21. Диффузное аксональное повреждение головного мозга, клиника, лечение, исходы.
  22. Повреждение синусов твердой мозговой оболочки, методики остановки кровотечения из синусов, пластики синусов.
  23. Сочетанная черепно-мозговая травма, особенности течения, принципы хирургического лечения и ведения больных.
  24. Посттравматическая энцефалопатия и посттравматическая эпилепсия, хирургическое лечение, пластики дефекта костей черепа, виды пластик и материалов, применяемых для пластики.
  25. Вторичные повреждения при черепно-мозговой травме, механизмы вторичных повреждений, методы профилактики и хирургического лечения вторичных повреждений головного мозга.
  26. Основные принципы реанимации и интенсивной терапии у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой.
  27. Механизмы повреждения позвоночника и спинного мозга, эпидемиология позвоночно - спинномозговой травмы, классификация повреждений позвоночника. Стандарты неврологического осмотра



- больных с позвоночно-спинальной травмой, шкала ASIA.
28. Виды повреждений позвоночника и спинного мозга, клинические проявления позвоночно-спинномозговых повреждений. Спинальный шок, периоды течения позвоночно-спинальной травмы.
  29. Клиника кранио-цервикальной травмы, переломы I и II шейных позвонков. Одномоментное закрытое вправление вывихов шейных позвонков, хирургическое лечение переломов I и II шейных позвонков.
  30. Осложнения позвоночно-спинальной травмы.
  31. Ушибы головного мозга, классификации ушибов, морфологические варианты, исходы и методы консервативной терапии.
  32. Показания к хирургическому лечению ушибов, методы хирургического удаления очагов ушибов, выбор хирургического доступа.
  33. Субдуральные гематомы супратенториальной локализации, эпидемиология, показания и противопоказания к хирургическим вмешательствам при субдуральных гематомах.
  34. Классификация огнестрельных ранений мирного времени. Диагностика огнестрельных ранений черепа и головного мозга, определения локализации внутричерепного инородного тела.
  35. Хирургическая тактика при огнестрельных поражениях черепа и головного мозга в зависимости от типа ранения.
  36. Исходы оружейных повреждений черепа и головного мозга, осложнения.

### **Раздел 3.**

1. Показания к стабилизирующим операциям на позвоночнике, виды стабилизирующих операций.
2. Методика декомпрессивной ламинэктомии. Стабилизирующие операции на шейном отделе позвоночника.
3. Грыжа межпозвонкового диска поясничного отдела позвоночника. Показание к хирургическому лечению.

4. Осложнения и причины рецидива болевого синдрома после удаления грыж межпозвонкового диска на различных уровнях.
5. Грыжа межпозвонкового диска шейного отдела позвоночника.  
Показание к хирургическому лечению.
6. Операции на грудном и поясничном отделах позвоночника.
7. Операции при полном поперечном перерыве спинного мозга, сроки выполнения оперативного вмешательства, показания к операции.
8. Огнестрельные повреждения позвоночника и спинного мозга, клиника диагностика и хирургическое лечение.
9. Хирургическое лечение дегенеративных заболеваний позвоночника и дисково-связочного аппарата, хирургия позвоночного стеноза и спондилолистеза.
10. Способы профилактики рубцово-спаечного процесса при микрохирургическом удалении грыжи межпозвонкового диска.

#### **Раздел 4.**

11. Опухоли мозговых оболочек, классификация, хирургическое лечение и прогноз.
12. Симптоматика опухолей гипофиза и параселлярных опухолей, доступы к турецкому седлу и параселлярной области, альтернативные методики лечения опухолей данной локализации. Сочетанная и комбинированная терапия.
13. Опухоли шишковидного тела, клиника и возможности хирургического лечения.
14. Опухоли мостомозжечкового угла, клиника, диагностика, хирургическое лечение.
15. Опухоли пинеальной области, основные гистологические типы, клиника, диагностика, хирургическое лечение.
16. Опухоли диэнцефальных отделов головного мозга, основные гистологические типы, клиника, диагностика и хирургическое лечение.

- Опухоли желудочковой системы, основные гистологические типы, клиника, диагностика хирургическое лечение.
17. Опухоли желудочковой системы, основные гистологические типы, клиника, диагностика хирургическое лечение.
  18. Опухоли ствола головного мозга, основные гистологические типы, методы хирургического лечения.
  19. Опухоли кармана Ратке, основные гистологические типы, клиника, диагностика и хирургическое лечение.
  20. Опухоли передней черепной ямки, клиника, диагностика и хирургическое лечение.
  21. Хирургия опухолей задней черепной ямки, наиболее распространенные опухоли субтенториальной локализации.
  22. Опухоли краниальных и спинальных нервов, эпидемиология, классификация, хирургическое лечение и прогноз.
  23. Клиника, лечение и диагностика экста- и интрамедуллярных опухолей спинного мозга, классификация опухолей спинного мозга.
  24. Опухоли периферической нервной системы, наиболее часто встречаемые нозологии, методы хирургического лечения.
  25. Клиническая картина опухолей головного мозга.
  26. Симптоматика, диагностика и хирургическое лечение опухолей полушарий головного мозга в зависимости от локализации.

### **Раздел 5.**

1. Аномалия Арнольда – Киари, классификация, клиника, эпидемиология. Показание к хирургическому лечению. Осложнение хирургического лечения.
2. Аномалия Денди – Уокера, клиника, диагностика и хирургическое лечение.
3. Виды вентрикулярных дренажей, методика наружного вентрикулярного дренирования, профилактика вентрикулита в послеоперационном периоде.

4. Классификация гидроцефалия.
5. Гипердренажное состояние. Определение, механизм и способы борьбы.
6. Нормотензивная гидроцефалия, клиника, диагностика.
7. Нормотензивная гидроцефалия. Лечение.
8. Окклюзионная гидроцефалия. Клиническая картина, диагностика и лечение.
9. Техника установка вентрикуло-перитониального шунта.
10. Техника выполнения вентрикулостомии дна III желудочка.

### **Раздел 6.**

11. Ангиографическая семиотика черепно-мозговой травмы и опухолей головного мозга.
12. Транскраниальная доплерография, нормальные характеристики кровотока в артериях головного мозга.
13. Классификация сосудистых поражений головного мозга, понятие «цереброваскулярная болезнь».
14. Преходящие нарушения мозгового кровообращения, транзиторные ишемические атаки.
15. Этиопатогенез и эпидемиология субарахноидальных кровоизлияний, виды аневризм сосудов головного мозга.
16. Клиника и диагностика субарахноидального кровоизлияния, периоды САК, клинические варианты САК, классификация Hunt-Hess.
17. Сосудистый спазм, механизмы и сроки его развития, методы его профилактики и лечения.
18. Общие принципы оперативных вмешательств при аневризмах сосудов головного мозга. Интраоперационные осложнения в хирургии аневризм. Осложнения в раннем послеоперационном периоде у больных, оперированных по поводу артериальных аневризм сосудов мозга, принципы ведения больных.
19. Доступы к аневризмам переднего отдела артериального круга большого мозга.

20. Доступы к аневризмам заднего отдела артериального круга большого мозга.
21. Артериовенозные мальформации головного мозга, теории этиологии мальформаций, классификация риска хирургического вмешательства на мальформациях (Spetzler и Martin).
22. Особенности хирургии аневризм в остром периоде кровоизлияния.
23. Вентрикулярное кровоизлияние, как осложнение течения аневризм и АВМ, гемотампонада желудочков, хирургическое лечение тампонады желудочков.
24. Геморрагические инсульты, этиопатогенез, механизмы кровоизлияний, показания к хирургическому лечению инсультов.
25. Возможности локальной тромболитической терапии в лечении инсультов, показания к введению тромболитиков в полость гематомы.
26. Ишемический инсульт, его дифференциальная диагностика с геморрагическими инсультами, принципы консервативного и хирургического лечения.
27. Экстраинтракраниальные микрососудистые анастомозы, показания к наложению, эффективность оперативных вмешательств и отдаленные результаты. Принципы оперативных вмешательств на магистральных сосудах шеи.
28. Сосудистые поражения спинного мозга, клиника спинального инсульта, возможности хирургического лечения АВМ спинного мозга в зависимости от уровня поражения.
29. Каверномы головного мозга, клиника, возможности хирургического лечения.
30. Артериосинусные соустья, клиника, хирургическое лечение.
31. Принципы эндоваскулярного лечения аневризм сосудов головного мозга.
32. Эндоваскулярное лечение АВМ головного мозга.
33. Эндоваскулярное лечение артериосинусных соустьев головного мозга.

## Раздел 7.

1. Невралгия тройничного нерва. Клиника, диагностика и лечение.
2. Хирургическое лечение невралгии тройничного нерва.
3. Симптоматическая невралгия, клиника, патогенез, и лечение.
4. Классическая невралгии тройничного нерва, патогенез.
5. Осложнение микроваскулярного декомпрессии при тригеминальной невралгии тройничного нерва.
6. Лицевой гемиспазм, клиника, диагностика и лечение.
7. Лицевой гемиспазм, патогенез и хирургическое лечение.
8. Симптоматическая эпилепсия, клиника, диагностика и лечение.
9. Осложнение амигдалогипокампаэктомии как способ хирургического лечения эпилепсии.
10. Невралгии языкоглоточного нерва, клиника, диагностика и лечение.

## V. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для определения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины является приложением к рабочей программе.

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование издания (полное библиографическое описание издания)	Кол-во экземпляров в библиотеке
	<b>6.1. Основная литература:</b>	
1	Заболевание и травмы периферической нервной системы (обобщение клинического и экспериментального опыта): Руководство для врачей / М.М. Одинак, С.А. Живолупов. – СПб: СпецЛит, 2009. – 367с.	1
	<b>6.2. Дополнительная литература.</b>	
1	Травма спинного мозга: клеточные технологии в лечение и реабилитации / А.С. Брюховецкий . – Москва: Практическая медицина , 2010. – 341с.	1

2	Способ костно-пластической ламинэктомии у больных с позвоночно - спинномозговой травмой: (Медицинская технология) / Саратовский НИИ ортопедии и травматологии. – Саратов, 2010. – 12с.	1
3	Нейрореанимация: практическое руководство / В.В. Крылов, С.С. Петриков. – Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2010. – 172с.	1
4	Хирургическое лечение геморрагического инсульта методом пункционной аспирации и локального фибринолиза / А.С. Сарибекян. – Москва: ИЦ «Летопись», 2009.	1
5	Черепно-мозговая травма (современные подходы к диагностике и лечению): учебное пособие / В.А. Балязин, Е.В. Балязина; Рост. гос. Мед. Ун –т. Ростов на дону: РостГМУ, 2013. – 46с.	1
6	Атеросклеротические поражение сонных артерий: клиника, диагностика, лечение: Учебно–методические пособие / Л.Н. Иванов, А.П. Медведев, Е.В. Юрасова и др.; Нижегород. гос. мед. Акад. – нижний Новгород: НижГМА, 2013. – 77с., включ. обл.	1
7	Лицевая и головная боль. Клинико-лучевая диагностика и хирургическое лечение / В.В. Щедренок, Н.В. Топольскова, Т.В. Захматова и др. Под ред. В.В. Щедренок. – Санкт-Петербург: Ленинградский областной институт развития образования, 2013. – 417с.	1
8	Нейрофизиологические аспекты дистракционного краниостеноза: А.А. Скрипников, А.П. Шеин, Г.А. Криворучко, Рос. науч. Центр «Восстанов. Травматология и ортопедия им. Г.А. Илизарова». – Москва: Спутник, 2014.- 250с.	1
9	Основы нейрохирургии. Балязин В.А., Сехвейл С.М.М. Ростов на Дону. 2017. 115с.	5

#### 6.4. Интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование	Инф-ция о доступе
1	<b>Электронная учебная библиотека</b> РостГМУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://80.80.101.225/opacg">http://80.80.101.225/opacg</a>	Доступ неограничен
2	<b>Консультант студента</b> [Электронный ресурс]: ЭБС. – М.: ООО «ИПУЗ». - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	Доступ неограничен
3	<b>Консультант врача.</b> Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]: ЭБС. – М.: ООО ГК «ГЭОТАР». - Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>	Доступ неограничен
...	<b>Единое окно доступа к информационным ресурсам</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> [12.02.2018].	Открытый доступ
	<b>Российское образование. Федеральный образовательный портал</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
	<b>Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> , <a href="http://feml.scsmr.rssi.ru">http://feml.scsmr.rssi.ru</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
	<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Открытый доступ
	<b>Национальная электронная библиотека</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Доступ неограничен
	<b>Scopus</b> [Electronic resource] / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Electronic data. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA, 2015. – Режим доступа:	Доступ ограничен

	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>	
	<b>Web of Science</b> [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a> (Национальная подписка РФ)	Доступ неограничен
	<b>MEDLINE Complete EBSCO</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a> (Национальная подписка РФ)	Доступ неограничен
	<b>Medline</b> (PubMed, USA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
	<b>Free Medical Journals</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://freemedicaljournals.com">http://freemedicaljournals.com</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
	<b>Free Medical Books</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.freebooks4doctors.com/">http://www.freebooks4doctors.com/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
	<b>Архив научных журналов</b> [Электронный ресурс] / НЭИКОН. - Режим доступа: <a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
	<b>Медицинский Вестник Юга России</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.medicalherald.ru/jour">http://www.medicalherald.ru/jour</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
	<b>Всемирная организация здравоохранения</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a> [12.02.2018].	Открытый доступ
	<b>Med-Edu.ru</b> [Электронный ресурс]: медицинский видеопортал. - Режим доступа: <a href="http://www.med-edu.ru/">http://www.med-edu.ru/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
	<b>DoctorSPB.ru</b> [Электронный ресурс]: информ.-справ. портал о медицине. - Режим доступа: <a href="http://doctorspb.ru/">http://doctorspb.ru/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
	<b>Современные проблемы науки и образования</b> [Электронный журнал]. - Режим доступа: <a href="http://www.science-education.ru/ru/issue/index">http://www.science-education.ru/ru/issue/index</a> [22.02.2018].	Открытый доступ

### **6.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Изучение дисциплины должно завершиться овладением необходимыми профессиональными знаниями, навыками и умениями. Этот результат может быть достигнут только после весьма значительных усилий, при этом важными окажутся не только старание и способности, но и хорошо продуманная организация учебной деятельности, в том числе правильная организация времени.

Прежде всего, необходимо своевременно - в самом начале изучения дисциплины, ознакомиться с данной рабочей программой, методическими рекомендациями к программе в которых указано, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины.

Одним из главных компонентов успешного освоения дисциплины является регулярное посещение лекций и практических занятий.

На лекции преподаватель информирует обучающихся о новых



достижениях педагогической науки, раскрывает особенности каждой конкретной темы, знакомит с проблематикой в данном разделе науки; ориентирует в последовательности развития теорий, взглядов, идей, разъясняет основные научные понятия, раскрывает смысл терминов – то есть учебная информация уже переработана преподавателем и становится более адаптированной и лёгкой для восприятия обучающимися.

На практических занятиях обучающиеся имеют возможность углубить и применить уже полученные знания на лекциях. К практическому занятию следует готовиться заранее, имея представление о ходе и требованиях каждого занятия. На практических занятиях можно непосредственно обратиться к преподавателю в случае затруднений в понимании некоторых вопросов по изучаемым темам.

Важной частью работы обучающегося является чтение и конспектирование научных трудов, подготовки сообщений, докладов. Работу по конспектированию следует выполнять, предварительно изучив планы практических занятий, темы разделов, вопросы собеседований.

Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе обучающегося, поскольку глубокое изучение именно таких материалов позволит обучающемуся уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить профессиональную научную терминологию.

Самостоятельная работа включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный

срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Данные выше рекомендации позволят своевременно выполнить все задания, получить необходимые профессиональные навыки и умения, а также достойную оценку и избежать необходимости тратить время на переподготовку и передачу предмета.

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

### **7.1. Учебно-лабораторное оборудование.**

Дисциплина реализуется на кафедре нервных болезней и нейрохирургии ФГБОУ ВО РостГМУ.

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

учебные кабинеты кафедры нервных болезней и нейрохирургии, палаты отделений центра неврологического РостГМУ, операционная РостГМУ.

Мультимедийная проекционная техника для проведения интерактивного учебного процесса, наборы рентгенограмм (краниограммы, спондилограммы, миелограммы, ангиограммы), набор томограмм (МСКТ, МРТ) головного и спинного мозга при воспалительных, объемных, сосудистых и дегенеративных процессах головного и спинного мозга, муляжи черепа, видеофильмы (паркинсонизм, ОНМК, эпилепсия, хирургическое лечение невралгии тройничного нерва, языкоглоточного нерва, лицевого гемиспазма), таблицы по анатомии и топической диагностике поражений нервной системы, ситуационные задачи, тесты - федеральные и

разработанные на кафедре нервных болезней и нейрохирургии, методические разработки лекций, методические разработки практических занятий. Нейрохирургические инструментари.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

### 7.2. Технические и электронные средства.

№ п/п	Наименование	Наличие
1	Office Standard, лицензия № 66869707 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016)	+
2	System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892 (договор №307-А/2015.463532 от 07.12.2015)	+
3	Windows, лицензия № 66869717 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016)	+
4	Office Standard, лицензия № 65121548 (договор №96-А/2015.148452 от 08.05.2016)	+
5	Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия №65553756 (договор № РГМУ1292 от 24.08.2015)	+
6	Windows, лицензия № 65553761 (договор №РГМУ1292 от 24.08.2015)	+
7	Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221 (договор №13466/РНД1743/РГМУ1679 от 28.10.2015)	+
8	Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (Договор № 358-А/2017.460243 от 01.11.2017)	+
9	Предоставление услуг связи (интернета): «Ростелеком» - договор № РГМУ7628 от 22.12.2017; «Эр-Телеком Холдинг» - договор РГМУ7611 от 22.12.2017; «МТС» - договор РГМУ7612 от 22.12.2017	+
10	Программное обеспечение «Антиплагиат», лицензия 2012660173 (договор №651/РГМУ10078 от 22.10.2018)	+