

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии  
Высшая школа медицины



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ

\_\_\_\_\_ Турилова Е.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Нейроанатомия

Специальность: 30.05.01 - Медицинская биохимия

Специализация: Медицинская биохимия

Квалификация выпускника: врач-биохимик

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. (доцент) Калигин М.С. (кафедра морфологии и общей патологии, Центр медицины и фармации), MSKaligin@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Титова М.А. (кафедра морфологии и общей патологии, Центр медицины и фармации), MATitova@kpfu.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

общие закономерности строения нервной системы человека и основные механизмы ее функционирования, а также возрастно-половые и индивидуальные особенности строения, этапы развития нервной системы человека, основные морфологические особенности строения отделов нервной системы

Должен уметь:

оценивать морфофункциональное, физиологическое состояние человека, изображать фрагменты строения нервной системы в виде схемы или рисунка, находить, называть, показывать на анатомических препаратах детали строения головного и спинного мозга, органов чувств и деталей периферической нервной системы: корешки, узлы, нервы, сплетения.

Должен владеть:

основной анатомической терминологией на латинском/русском языках для решения профессиональных задач

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.32 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 30.05.01 "Медицинская биохимия (Медицинская биохимия)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 12 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 60 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 72 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	Само-стоя-тельная ра-бота
1.	Тема 1. Анатомия центральной нервной системы.	3	1	0	0	0	16	0	12
2.	Тема 2. Кровоснабжение центральной нервной системы.	3	0	0	0	0	4	0	6
3.	Тема 3. Проводящие пути центральной нервной системы.	3	3	0	0	0	4	0	6
4.	Тема 4. Анатомия органов чувств и пути специальной чувствительности.	3	0	0	0	0	8	0	12
5.	Тема 5. Периферическая нервная система: черепные нервы.	3	4	0	0	0	8	0	12
6.	Тема 6. Периферическая нервная система: спинномозговые нервы.	3	0	0	0	0	12	0	12
4.2	Тема 7. Автономная нервная система) Принципы иннервации внутренних органов.	3	4	0	0	0	8	0	12
7.	Тема 1. Анатомия центральной нервной системы. Лекция: Классификация нервной системы по топографо-анатомическому принципу, по функции. Развитие нервной системы в филогенезе и в онтогенезе. Эволюция нервной системы. Структуры, составляющие интегративный (надсегментарный) аппарат нервной системы. Ретикулярная формация: понятие, структурные элементы, функция.								72

Лабораторная работа:

Обзор отделов нервной системы. Общие принципы строения нервной системы. Нейроны и нервные окончания. Рефлекторные дуги соматической нервной системы: простая и сложная. Звенья рефлекторной дуги: афферентное, ассоциативное и эффекторное

Спинальный мозг: внешняя форма, внутреннее строение. Сегментарный и проводниковый аппараты спинного мозга. Состав канатиков спинного мозга и краткая характеристика содержащихся в них проводящих путей.

Головной мозг. Ромбовидный мозг: продолговатый мозг, мост, мозжечок. Внешняя форма, внутреннее строение, топография. Полость ромбовидного мозга - IV желудочек, его стенки, сообщения. Ромбовидная ямка, проекция ядер черепных нервов на ромбовидную ямку. Средний мозг: внешнее строение, внутреннее строение, топография.

Промежуточный мозг: внешнее строение, внутреннее строение, топография. Полость промежуточного мозга - III желудочек. Пути и центры промежуточного мозга: таламус, гипоталамус. Эндокринные железы промежуточного мозга: гипофиз (нейрогипофиз), эпифиз. Конечный мозг. Кора полушарий большого мозга. Рельеф верхнелатеральной, медиальной и нижней поверхности конечного мозга. Динамическая локализация функций в коре полушарий большого мозга: проекционные и ассоциативные нервные центры. Белое вещество полушарий головного мозга: проекционные и ассоциативные волокна, внутренняя капсула. Базальные ядра. Боковые желудочки, стенки, сообщения.

### Тема 2. Кровоснабжение центральной нервной системы.

Оболочки и межоболочечные пространства головного и спинного мозга. Синусы головного мозга. Цистерны. Сосуды головного мозга: артерии, вены. Сосудистые сплетения. Основные сосудистые анастомозы. Формирование круга Виллизия. Цереброспинальная жидкость, её продукция, циркуляция по желудочкам и в межоболочечных пространствах, отток

### Тема 3. Проводящие пути центральной нервной системы.

Лекция: Характеристика проводящих путей спинного и головного мозга.

Общее понятие о рефлекторной деятельности нервной системы и её морфологическом субстрате - рефлекторной дуге. Классификация проводящих путей: комиссуральные, ассоциативные, проекционные. Афферентные проводящие пути: пирамидные тракты (корково-спинномозговой и корково-ядерный) и экстрапирамидные тракты (красноядерно-спинномозговой, крыше-спинномозговой, ретикулярно-спинномозговой, преддверно-спинномозговой, медиальный продольный пучок. Афферентные проводящие пути: пути общей чувствительности (экстероцептивной чувствительности (спиноталамический), сознательной проприоцептивной чувствительности (путь Голля и Бурдаха), бессознательной проприоцептивной чувствительности (задний спинно-мозжечковый, пучок Флексига и передний спинно-мозжечковый, пучок Говерса).

Лабораторная работа: Морфологическая основа и проработка схем строения проводящих путей: корково-спинномозговой путь, корково-ядерный путь; красноядерно-спинномозговой, крыше-спинномозговой, ретикулярно-спинномозговой, преддверно-спинномозговой, медиальный продольный пучок; путь экстероцептивной чувствительности (спинноталамический), путь сознательной проприоцептивной чувствительности (путь Голля и Бурдаха), пути бессознательной проприоцептивной чувствительности: задний спинно-мозжечковый (пучок Флексига) и передний спинно-мозжечковый (пучок Говерса).

#### **Тема 4. .Анатомия органов чувств и пути специальной чувствительности.**

Лабораторная работа:

Обонятельный анализатор и путь обонятельного анализатора. Формирование I пары черепных нервов.

Орган зрения. Глаз: оболочки, внутренние структуры, аккомодационный аппарат. Вспомогательные органы глаза. Мышцы глазного яблока. Фасции глазницы, слезный аппарат, слезная железа, слезный мешок, носослезный канал. Путь специальной чувствительности: зрительный, II, III, IV и VI пары черепных нервов.

Орган слуха и равновесия (преддверно-улитковый орган). Наружное, среднее и внутреннее ухо, строение, функции. Пути специальной чувствительности: вестибулярный, слуховой, VIII пара черепных нервов.

#### **Тема 5. Периферическая нервная система: черепные нервы.**

Лекция: Черепные нервы. Обзор черепных нервов, основы их классификации, общий принцип формирования чувствительных, двигательных и смешанных черепных нервов. Строения V и VII пар смешанных черепных нервов, , примеры наиболее часто встречающихся заболеваний.

Лабораторная работа:

V и VII, схемы строения: формирование, топография и области иннервации (проекция ядер на ствол головного мозга, ромбовидную ямку), выход корешков, расположение узлов, стволы, ветви. IX, X, XI, и XII пары черепных нервов, схемы строения: формирование, топография и области иннервации (проекция ядер на ствол головного мозга, ромбовидную ямку), выход корешков, расположение узлов, стволы, ветви. Анализатор вкусовой чувствительности.

#### **Тема 6. Периферическая нервная система: спинномозговые нервы.**

Лабораторная работа:

Спинномозговые нервы. Формирование спинномозговых нервов. Ветви спинномозговых нервов: менингеальные, задние, передние. Серые и белые соединительные ветви. Формирование нервных сплетений. Спинномозговые узлы. Шейное сплетение, его формирование, строение, топография, ветви. Диафрагмальные нервы. Передние ветви грудных нервов. Межреберные нервы. Плечевое сплетение, его формирование, строение, топография, короткие и длинные ветви. Нервы верхней конечности. Мышечно-кожный, срединный, локтевой, лучевой нервы. Их формирование, топография. Поясничное сплетение, его формирование, строение, топография, короткие и длинные ветви. Бедренный, запирательный нервы, их области иннервации. Крестцовое сплетение, его формирование, строение, короткие и длинные ветви. Ягодичные и задний кожный нервы бедра, области их иннервации. Нервы нижней конечности. Седалищный, большеберцовый, общий малоберцовый нервы, их ветви. Иннервация отдельных мышечных групп и областей кожи. Копчиковое сплетение, копчиковый нерв, его ветви, области иннервации.

#### **Тема 7. Автономная нервная система. Принципы иннервации внутренних органов.**

Лекция: Автономная (вегетативная) нервная система. Схема строения вегетативной ре-флекторной дуги. Симпатический отдел: локализация ядер в ЦНС, симпатический ствол, внутренностные нервы. Брюшное аортальное сплетение. Автономные сплетения грудной, брюшной и тазовой области. Парасимпатический отдел: локализация ядер в ЦНС, формирование тазовых внутренностных нервов. Основные закономерности иннервации внутренних органов. Задний продольный пучок. Единство соматической и автономной нервных систем. Общие принципы вегетативной иннервации внутренних органов.

Лабораторная работа: Иннервация внутренних органов: головы: язык, слюнные железы, слезная железа; шеи: глотка, трахея; грудной полости: сердце, бронхи, легкие, сердце; брюшной полости: печень, поджелудочная железа, желчный пузырь, желудок, тонкая кишка, толстая кишка, почки, надпочечники; полости малого таза: матки, мочевого пузыря.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

MEDUNIVER анатомия человека - - <http://meduniver.com/Medical/Anatom/7.html>

Проводящие пути спинного и головного мозга - - <https://www.youtube.com/watch?v=ZF1KW03pANU>

Фоксфорд. Учебник - - <http://foxford.ru/wiki/biologiya/vegetativnaya-nervnaya-sistema-cheloveka>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**



Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции в первом семестре первого курса, где от обучающегося требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта.</p> <p>Конспектирование лекций - сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие - лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая понять глубинные процессы развития изучаемого предмета. Целесообразно перед лекцией распечатать презентацию лекции, предложенную преподавателем и взять её с со-бой на лекцию. Желательно оставить дополнительные записи, отметить непонятные места. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.</p>
лабораторные работы	<p>Подготовку к каждой лабораторной работе нужно начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной литературы, рекомендованной к данной теме.</p>
самостоятельная работа	<p>В процессе подготовки к занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.</p> <p>Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;</li> <li>- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;</li> <li>- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, уст-но и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;</li> <li>- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;</li> <li>- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;</li> <li>- пользоваться реферативными и справочными материалами;</li> <li>- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;</li> <li>- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим обучающимся.</li> </ul>
экзамен	<p>При подготовке к промежуточной аттестации (экзамен) целесообразно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;</li> <li>- еще раз просмотреть в музее все анатомические препараты по рекомендованному к экзамену списку;</li> <li>- внимательно прочитать рекомендованную литературу;</li> <li>- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).</li> </ul>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 30.05.01 "Медицинская биохимия" и специализации "Медицинская биохимия".



### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 30.05.01 - Медицинская биохимия

Специализация: Медицинская биохимия

Квалификация выпускника: врач-биохимик

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

#### Основная литература:

1. Гайворонский И.В., Анатомия человека. В 2 т. Т. 2. Нервная система. Сосудистая система : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский ; под ред. И. В. Гайворонского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-2947-1 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429471.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.
2. Титова М. А. и др. Центральная нервная система. Тесты: учебно-методическое пособие. - 2014. - 93 с. - URL: [http://libweb.kpfu.ru/ebooks/01-IFMB/01\\_125\\_A5-000699.pdf](http://libweb.kpfu.ru/ebooks/01-IFMB/01_125_A5-000699.pdf) (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : открытый.
3. Гайворонский И.В., Анатомия человека / 'И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбульский, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин ; под ред. Л. Л. Колесникова' - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 216 с. - ISBN 978-5-9704-2886-3 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428863.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

#### Дополнительная литература:

1. Шилкин В.В., Анатомия по Пирогову (Атлас анатомии человека). В трех томах. Т. 2. Голова. Шея / В.В. Шилкин, В.И. Филимонов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-2364-6 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423646.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.
2. Сапин М.Р., Анатомия человека В 2 томах. Т. 1 : учебник / М. Р. Сапин и др.; под ред. М. Р. Сапина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3483-3 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434833.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.
3. Котов, С. В. Основы клинической неврологии. Клиническая нейроанатомия, клиническая нейрофизиология, топическая диагностика заболеваний нервной системы / Котов С. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с. (Серия 'Библиотека врача-специалиста') - ISBN 978-5-9704-2849-8. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428498.html> (дата обращения: 03.12.2021). - Режим доступа : по подписке.
4. Билич Г.Л., Анатомия человека: Атлас. Т. 3 / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-2349-3 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423493.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.
5. Билич Г.Л., Анатомия человека. В 3-х томах. Том 2 : Малоформатный атлас / Билич Г.Л., Крыжановский В.А., Николенко В.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 696 с. - ISBN 978-5-9704-2540-4 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425404.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Специальность: 30.05.01 - Медицинская биохимия

Специализация: Медицинская биохимия

Квалификация выпускника: врач-биохимик

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.