

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о Владелец:

Филиппов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.01.2022 14:58:25

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«УТВЕРЖДАЮ»



Проректор по научной работе

/И.Р.Рахматуллина/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины  
**«ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ»**  
по образовательной программе  
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

**Направление подготовки кадров высшей квалификации:**  
**30.06.01 Фундаментальная медицина**

**Профиль (направленность, специальность) подготовки:**  
**14.03.01 Анатомия человека**

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа дисциплины «Опорно-двигательный аппарат» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (аспирантура) по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина, научной специальности 14.03.01 Анатомия человека.

### **1. Цель и задачи дисциплины:**

**Целью** освоения дисциплины «Опорно-двигательный аппарат» является формирование у аспиранта углубленных профессиональных знаний и умений по специальности 14.03.01 Анатомия человека.

Задачами освоения дисциплины являются:

- углубление знаний о строении, функции и топографии костей и соединений между ними, а также их рентгенологическом изображении, индивидуальных и возрастных особенностях строения организма, включая пренатальный период развития, вариантах изменчивости отдельных органов и пороках их развития;
- детальное изучение строения крупных суставов конечностей и мышц, действующих на них;
- изучение сравнительно-анатомических знаний об изучаемых структурах ОДА в ряду позвоночных;
- развитие инициативы, формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Б1.В.ДВ.1 – Дисциплина «Опорно-двигательный аппарат» относится к разделу Вариативная часть – дисциплины направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена ОПОП ВО по направлению 30.06.01 Фундаментальная медицина, научной специальности 14.03.01 Анатомия человека.

### **3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:**

- 5 зачетных единиц;
- 180 академических часов.

### **4. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы:**

- лекции;
- практические занятия;
- тренинги и мастер-классы по изготовлению анатомических и гистологических препаратов;
- участие в научно-практических конференциях, симпозиумах.

### **5. Элементы, входящие в самостоятельную работу аспиранта:**

- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- подготовка к сдаче кандидатского экзамена;
- подготовка презентаций и сообщений для выступлений;
- работа с Интернет-ресурсами;
- работа с отечественной и зарубежной литературой.

### **6. Контроль успеваемости:**

Формы контроля изучения дисциплины «Опорно-двигательный аппарат»: зачет.

**II КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ**  
**Дисциплины «Опорно-двигательный аппарат»**

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
<b>Универсальные компетенции:</b>				
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения;</li> <li>- основные теоретико-методологические проблемы области изучения опорно-двигательного аппарата, пути их решения;</li> <li>- основные научные проблемы, способы их решения и перспективы развития;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться общенаучными и частными научными методами познания для решения научных проблем;</li> <li>- самостоятельно формулировать научные проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки информации;</li> </ul>	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основную проблематику биологических и медицинских наук, развитие теории и практики в области медицины и биологии;</li> <li>- особенности развития науки в XX и XXI веках, основные тенденции развития;</li> <li>- основные теоретико-методологические проблемы в области биологии и медицины, пути их решения;</li> <li>- основные научные проблемы, способы их решения и перспективы развития;</li> <li>- эволюцию научного знания, условия и факторы смены научных парадигм.</li> </ul>	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы ведения дискуссий в условиях плюрализма мнений;</li> <li>- принципы проведения научных исследований;</li> <li>- иностранный язык.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать научное исследование, формулировать цели, задачи исследования;</li> <li>- обмениваться информацией и профессиональными знаниями в устной и письменной форме, в том числе и на иностранном языке;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения и оценки результатов современных исследований в области</li> </ul>	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты

		опорно-двигательного аппарата человека		
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- международную анатомическую и гистологическую терминологию, - основы и принципы проведения современных морфологических исследований.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести дискуссию по тематике научного исследования, в том числе и на иностранном языке;</li> <li>- представлять результаты собственных исследований в письменной, устной форме, в том числе и на иностранном языке;</li> <li>- обмениваться информацией и профессиональными знаниями в устной и письменной форме, в том числе и на иностранном языке;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками корректной презентации результатов собственного научного исследования на государственном и иностранном языке в письменной и устной форме;</li> </ul>	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные положения регулирующие этические аспекты медицинской деятельности</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении медицинских исследований</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками общения с коллегами и обучающимися, культурой мышления;</li> </ul>	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные основы, основные достижения, современные проблемы и тенденции развития соответствующей предметной и научной области, её взаимосвязи с другими науками;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать электронно-библиотечные системы и информационно-образовательные ресурсы;</li> <li>- организовывать личное информационное пространство;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами научно-методической работы в высшей школе, навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала (трансформация, структурирование и психологические грамотное преобразование научного знания в учебный материал и его моделирование);</li> </ul>	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
<b>Общепрофессиональные компетенции:</b>				
ОПК-1	способность и го-	<b>Знать:</b> правила организации, планирования	Лек-	Билеты

	готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	и проведения научных исследований в области опорно-двигательного аппарата <b>уметь:</b> - анализировать состояние актуальной проблемы исследования, делать критический анализ данных, ставить цели, задачи исследования; <b>владеть:</b> - навыками организации и проведения самостоятельных научных исследований;	ции, практические занятия, СРО	
ОПК-2	способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	<b>знать:</b> - методологические принципы построения теорий в области опорно-двигательного аппарата человека; - современное состояние фундаментальных исследований в области опорно-двигательного аппарата человека <b>уметь:</b> - применять знания о современных методах исследования; - проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований; - ставить цели, задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; - анализировать информацию; <b>владеть:</b> - навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями;	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
ОПК-3	способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	<b>уметь:</b> - ставить цели, задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, делать выводы; - публично выступать и вести диалог, дискуссию, полемику; - логично мыслить, формировать и отстаивать свою точку зрения; <b>владеть:</b> - методами оценки достоверности результатов проведенного исследования - навыками публичного представления результатов научного исследования в виде устных и стендовых докладов	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
ОПК-4	готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	<b>Знать:</b> - основные направления повышения эффективности диагностики, лечения и профилактики в клинической медицине на современном этапе <b>Уметь:</b> - определять значение результатов проведенных научных исследований для разработки технологий и методов, направленных	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты

		на охрану здоровья граждан <b>Владеть</b> - навыками внедрения в науку и практику разработанных технологий и методов, направленных на охрану здоровья граждан		
ОПК-5	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	<b>Знать:</b> - современные методы морфологического исследования и возможности их применения для решения научно-исследовательских задач при изучении элементов ОДА человека <b>Уметь:</b> - сформулировать научно-обоснованную программу предпринимаемого исследования <b>Владеть</b> - методиками макро- и макро-микроанатомического исследования; - навыками работы в гистологической лаборатории	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
ОПК-6	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	<b>Знать:</b> -направления развития и концепции высшего образования в области анатомии в России и в мире -нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования - основные образовательные программы и методологические подходы в области анатомии человека; <b>Уметь:</b> - оценивать особенности контингента обучающихся исходя из специальности, уровня базовой подготовки; - применять оптимальные образовательные технологии в соответствии с задачами преподавания; <b>Владеть:</b> - системным пониманием предмета преподавания и лекторским мастерством - навыками проектирования учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования - навыками анализа результатов обучения	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
<b>Профессиональные компетенции:</b>				
ПК-1	способность и готовность к анализу закономерностей строения и функционирования органов и систем, целостного организма при организации и проведении научных исследований в об-	<b>Знать:</b> - методы научных исследований в области опорно-двигательного аппарата человека; - этапы организации фундаментального научного исследования в области опорно-двигательного аппарата человека; <b>Уметь:</b> - планировать проведение научного исследования, в том числе экспериментального, в области опорно-двигательного аппарата	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты

	ласти анатомии человека	человека; Владеть: - навыками планирования фундаментального исследования в области опорно-двигательного аппарата человека		
ПК-2	Способность и готовность к проведению научных исследований области анатомии человека	Знать: - современное состояние фундаментальных исследований в области опорно-двигательного аппарата человека и смежных областях Уметь: - работать с основным анатомическим, хирургическим и секционным инструментарием; - работать с оборудованием и приборами гистологической лаборатории; - работать с лабораторными животными (экспериментальные морфологические исследования); Владеть: - методиками макро- и микроанатомического препарирования; - основными методиками гистологического и гистохимического исследования;	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
ПК-3	способность и готовность к модернизации подходов и методов морфологических исследований, направленных на дальнейшее развитие анатомии человека как науки	Знать: - историю развития анатомии человека; - основные концепции в области опорно-двигательного аппарата человека, тенденции и перспективы их развития Уметь: оценивать возможности применения методов анатомического исследования Владеть: - методиками изготовления научных, учебных, демонстрационных и музейных препаратов; - приготовления фиксирующих растворов для хранения готовых препаратов	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты

### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины	5 ЗЕ
Лекционные занятия	10
Практические занятия	30
Самостоятельная работа	138
Зачет	2
Объем учебных занятий	180 часов

#### Учебный план (распределение учебных часов по разделам)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			
		всего	лекций	Практич. занятий	СР

1	Опорно-двигательный аппарат:				
	а) остеология;	52	4	8	40
	б) артросиндесмология;	64	2	12	48
	в) миология.	64	4	10	50
2	Зачет	2			
	Всего	180	10	30	138

**Тематический план лекций, их содержание, объем в часах.**

№	Наименование темы	Название лекций и их основные вопросы	Объем в часах
1	Остеология	Тема: ОБЩАЯ КРАНИОЛОГИЯ. 1. Классификация костей черепа. 2. Особенности строения костей свода черепа. 3. Особенности строения костей основания черепа. 4. Череп в целом: основание черепа, глазница, полость носа, височная, подвисочная крыловидно-небная ямки.	2
2	Остеология	Тема: РАЗВИТИЕ КОСТЕЙ В ФИЛО- И ОНТОГЕНЕЗЕ. АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ КОСТЕЙ. 1. Филогенез скелета. 2. Стадии развития костей в пренатальном онтогенезе. 3. Типы окостенения. 4. Развитие костей туловища и аномалии их развития. 5. Развитие костей конечностей и их аномалии. 6. Развитие костей черепа и их аномалии развития. 7. Особенности строения костей в различные периоды постнатального онтогенеза.	2
3	Артросиндесмология	Тема: ОБЩАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АРТРОСИНДЕСМОЛОГИЯ 1. Филогенез и онтогенез соединений скелета. 2. Классификация соединений костей 3. Синартрозы: синдесмозы, синхондрозы, синостозы и их разновидности. 4. Гемиартрозы. 5. Прерывные соединения. 6. Главные и вспомогательные элементы составов. 7. Классификация суставов. 8. Движения в суставах.	2
4	Миология	Тема: ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ МЫШЦ, ВВЕДЕНИЕ В БИОМЕХАНИКУ. РАЗВИТИЕ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ. 1. Вспомогательные аппараты мышц: фасции, апоневрозы, фиброзные и костно-фиброзные каналы, синовиальные сумки, синовиальные влагалища, сесамовидные кости, блоки 2. Классификация мышц. 3. Функции мышечной системы. 4. Работа мышц; амплитуда и сила сокращения. 5. Анатомический и физиологический поперечники 6. Факторы, влияющие на работу мышц. 7. Мышцы - синергисты и антагонисты 8. Теория рычагов как основа понимания функции мышц; рычаги I и II родов. 9. Развитие мышц.	2
5	Миология	Тема: МЯГКИЙ ОСТОВ. ФАСЦИИ. 1. Понятие о мягком остове. 2. Строение фасции.	2



		3. Значение фасции. 4. Классификация фасций. 5. Локальные особенности фасций 6. Производные фасций.	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**N**

**Тематический план практических занятий, их содержание, объем в часах**

№ п/п	Тема и содержание занятия	Часы	
		Всего	СР
1	Кости туловища	2	6
2	Кости верхней и нижней конечностей	2	16
3	Кости мозгового и лицевого отделов черепа.	2	8
4	Череп в целом. Глазница. Носовая полость. Височная, подвисочная и крылонебная ямки. Наружное и внутреннее основание черепа	2	10
5	Общая артросиндесмология. Соединения между костями туловища. Позвоночник в целом, его возрастные особенности.	2	20
6	Соединения костей черепа. Возрастные особенности черепа. ВНЧС и его биомеханика.	2	2
7	Соединение костей плечевого пояса, плечевой сустав. Локтевой сустав. Соединение костей предплечья и кисти	2	8
8	Соединение костей таза. Таз в целом, его возрастные особенности. Тазобедренный сустав	2	4
9	Коленный сустав. Соединение костей голени и стопы.		8
10	Сравнительная анатомия суставов человека в ряду позвоночных	2	6
11	Общая миология. Мышцы, осуществляющие движения в суставах позвоночного столба. Мышцы, действующие на ВНЧС и их биомеханика.	2	24
12	Мышцы, действующие на плечевой и локтевой суставы, их фасции и топография.	2	6
13	Мышцы, действующие на лучезапястный сустав и суставы кисти, их фасции и топография.	2	4
14	Мышцы, действующие на тазобедренный, коленный и голеностопный суставы, их фасции и топография.	2	10
15	Сравнительная анатомия мышц, действующих на суставы конечностей человека в ряду позвоночных	2	6

**Тематический план самостоятельной работы аспиранта, содержание, объем в часах.**

1. Позвоночник. Общие свойства позвонков. Шейные позвонки.
2. Грудные, поясничные, крестцовые и копчиковые позвонки. Возрастные особенности позвонков.
3. Грудина. Ребра. Их возрастные особенности.
4. Лопатка. Ключица. Плечевая кость. Их возрастные особенности.
5. Кости предплечья и кисти. Их возрастные особенности.
6. Рентгеноанатомия костей туловища и верхней конечности.
7. Кости таза. Их возрастные особенности.
8. Бедренная кость. Надколенник. Кости голени. Их возрастные особенности.
9. Кости стопы. Их возрастные особенности.
10. Филогенез и онтогенез костей туловища и конечностей
11. Рентгеноанатомия костей нижней конечности.
12. Строение костей мозгового черепа. Лобная, теменная и затылочная кости. Их возрастные особенности.

13. Клиновидная и решетчатая кости.
14. Височная кость. Возрастные особенности.
15. Кости лицевого черепа. Их возрастные особенности.
16. Глазница. Носовая полость. Околоносовые пазухи
17. Височная, подвисочная и крылонебная ямки. Возрастные особенности.
18. Наружное и внутреннее основания черепа. Возрастные особенности.
19. Филогенез и онтогенез костей черепа.
20. Рентгеноанатомия черепа.
21. Общая артротомология. Фиброзная оболочка суставов
22. Синовиальная оболочка суставов.
23. Внутри- и внесуставные связки суставов.
24. Внутрисуставные хрящи.
25. Биомеханика суставов.
26. Закономерности кровоснабжения суставов.
27. Лимфатические сосуды и узлы суставов.
28. Иннервация суставов.
29. Развитие суставов в онтогенезе.
30. Соединения между позвонками. Позвоночник в целом, его возрастные особенности.
31. Соединения ребер с позвонками и грудиной. Грудная клетка в целом, ее возрастные и половые особенности.
32. Соединение костей плечевого пояса, плечевой сустав.
33. Локтевой сустав. Соединение костей предплечья.
34. Соединения костей кисти.
35. Рентгеноанатомия соединений костей туловища и верхней конечности.
36. Сравнительная анатомия соединений костей верхней конечности.
37. Соединения костей таза. Таз в целом, его возрастные и половые особенности. Тазобедренный сустав.
38. Рентгеноанатомия тазобедренного сустава
39. Коленный сустав. Его главные элементы.
40. Вспомогательный аппарат коленного сустава.
41. Рентгеноанатомия коленного сустава.
42. Соединение костей голени и стопы.
43. Сравнительная анатомия соединений костей нижней конечности.
44. Соединения костей черепа. Возрастные особенности черепа.
45. Сравнительная анатомия соединений костей черепа.
46. Мягкий остов.
47. Биомеханика мышц.
48. Закономерности кровоснабжения мышц.
49. Зональная и сегментарная иннервация мышц.
50. Развитие мышц.
51. Мышцы и фасции головы
52. Мышцы шеи.
53. Топография и фасции шеи.
54. Мышцы и фасции спины.
55. Мышцы, фасции и топография груди. Диафрагма.
56. Мышцы и фасции живота. Паховый канал. Слабые места стенок живота
57. Мышцы, действующие на суставы позвоночника.
58. Сравнительная анатомия мышц туловища.
59. Мышцы и фасции плечевого пояса и плеча.
60. Мышцы и фасции предплечья.
61. Мышцы и фасции кисти.
62. Топография мышц верхней конечности.
63. Мышцы, действующие на суставы верхней конечности.
64. Сравнительная анатомия мышц верхней конечности.
65. Мышцы и фасции таза.
66. Мышцы и фасции бедра.

67. Мышцы и фасции голени и стопы.
68. Топография мышц нижней конечности.
69. Мышцы, действующие на суставы нижней конечности.
70. Сравнительная анатомия мышц нижней конечности.

#### **IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Формой контроля освоения дисциплины является зачет. Зачет проводится по билетам. Билеты в приложении ФОС.

#### **V. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТРОЛЮ УСПЕВАЕМОСТИ**

##### **Перечень вопросов для подготовки к зачету по дисциплине «Опорно-двигательный аппарат»**

1. Позвоночник. Общие свойства позвонков. Шейные позвонки. Грудные, поясничные, крестцовые и копчиковые позвонки. Возрастные особенности позвонков.
2. Грудина. Ребра. Их возрастные особенности.
3. Лопатка. Ключица. Плечевая кость. Кости предплечья и кисти. Их возрастные особенности.
4. Рентгеноанатомия костей туловища и верхней конечности.
5. Кости таза. Бедренная кость. Надколенник.
6. Кости голени и стопы. Их возрастные особенности.
7. Филогенез и онтогенез костей туловища и конечностей
8. Рентгеноанатомия костей нижней конечности.
9. Строение костей мозгового черепа. Лобная, теменная и затылочная кости. Их возрастные особенности.
10. Клиновидная и решетчатая кости.
11. Височная кость. Возрастные особенности.
12. Кости лицевого черепа. Их возрастные особенности.
13. Глазница. Носовая полость. Околоносовые пазухи.
14. Височная, подвисочная и крылонебная ямки. Возрастные особенности.
15. Наружное и внутреннее основания черепа. Возрастные особенности.
16. Филогенез и онтогенез костей черепа.
17. Рентгеноанатомия черепа.
18. Общая артросиндесмология. Фиброзная оболочка суставов
19. Синовиальная оболочка суставов. Капсула суставов. Внутри- и внесуставные связки суставов. Внутрисуставные хрящи.
20. Биомеханика суставов. Закономерности кровоснабжения суставов. Лимфатические сосуды и узлы суставов.
21. Иннервация суставов. Развитие суставов в онтогенезе.
22. Соединения между позвонками. Позвоночник в целом, его возрастные особенности.
23. Соединения ребер с позвонками и грудиной. Грудная клетка в целом, ее возрастные и половые особенности.
24. Соединение костей плечевого пояса, плечевой сустав.
25. Локтевой сустав. Соединение костей предплечья.
26. Соединения костей кисти. Рентгеноанатомия соединений костей туловища и верхней конечности.
27. Сравнительная анатомия соединений костей верхней конечности.
28. Соединения костей таза. Таз в целом, его возрастные и половые особенности. Тазобедренный сустав.
29. Рентгеноанатомия тазобедренного сустава
30. Коленный сустав. Его главные и вспомогательные элементы.
31. Рентгеноанатомия коленного сустава.
32. Соединение костей голени и стопы.
33. Сравнительная анатомия соединений костей нижней конечности.
34. Соединения костей черепа. Возрастные особенности черепа. Сравнительная анатомия соединений костей черепа.

35. Мягкий остов. Биомеханика мышц.
36. Закономерности кровоснабжения мышц. Зональная и сегментарная иннервация мышц.
37. Развитие мышц.
38. Мышцы и фасции головы и шеи. Топография и фасции шеи.
39. Мышцы и фасции спины. Мышцы, фасции и топография груди. Диафрагма.
40. Мышцы и фасции живота. Паховый канал. Слабые места стенок живота
41. Мышцы, действующие на суставы позвоночника.
42. Сравнительная анатомия мышц туловища.
43. Мышцы и фасции плечевого пояса и плеча.
44. Мышцы и фасции предплечья и кисти. Топография мышц верхней конечности.
45. Мышцы, действующие на суставы верхней конечности.
46. Сравнительная анатомия мышц верхней конечности.
47. Мышцы и фасции таза и бедра.
48. Мышцы и фасции голени и стопы. Топография мышц нижней конечности.
49. Мышцы, действующие на суставы нижней конечности.
50. Сравнительная анатомия мышц нижней конечности.

## VI. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### *Критерии оценки результатов:*

Характеристика ответа	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен научным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося.	зачтено
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	не зачтено

## VII. МАТРИЦА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция	Содержание компетенции	Реализация
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	+
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	+
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	+
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	+
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	+
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессиональ-	+

	ного и личностного развития	
ОПК-1	способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	+
ОПК-2	способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	+
ОПК-3	способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	+
ОПК-4	готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	+
ОПК-5	способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	+
ОПК-6	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	+
ПК-1	способность и готовность к анализу закономерностей строения и функционирования органов и систем, целостного организма при организации и проведении научных исследований в области анатомии человека	+
ПК-2	способность и готовность к проведению научных исследований области анатомии человека	+
ПК-3	способность и готовность к модернизации подходов и методов морфологических исследований, направленных на дальнейшее развитие анатомии человека как науки	+

## VIII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература:

1. Вагапова, В. Ш. Кафедра анатомии человека БГМУ (1932-2002гг.): к изучению дисциплины / В. Ш. Вагапова, А. Г. Габбасов, Р. Т. Нигматуллин ; под общ. ред. проф. В. Ш. Вагаповой ; Башк. гос. мед. ун-т. - Уфа : Здравоохранение Башкортостана, 2002. - 160 с.
2. Анатомия человека : в 2-х т. : учебник, рек. ГБОУ ВПО "Первый Московский гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова" для студ. вузов, обуч. по спец. "Лечебное дело", "Педиатрия" по дисц. "Анатомия человека", "Медико-проф. дело" по дисц. "Анатомия человека. Топографическая анатомия" / М. Р. Сапин [и др.] ; под ред. М. Р. Сапина. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - Т. 1. - М., 2014. – 527с.
3. Анатомия человека : в 2-х т. : учебник, рек. ГБОУ ВПО "Первый Московский гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова" для студ. вузов, обучающихся по спец. "Лечебное дело", "Педиатрия" по дисц. "Анатомия человека", "Медико-проф. дело" по дисц. "Анатомия человека. Топографическая анатомия" / М. Р. Сапин [и др.] ; под ред. М. Р. Сапина. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - Т. 2. - М., 2014.
4. Гайворонский, И. В. Анатомия человека: в 2 т. [Электронный ресурс] / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский ; под ред. И. В. Гайворонского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – Т. 2. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970442678.html>
5. Гайворонский, И. В. Нормальная анатомия человека : в 2 т. : учебник для мед. вузов / И. В. Гайворонский ; рец.: Л. Л. Колесников, А. К. Косоуров. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2007. - Т. 1. - 559 с.
6. Гайворонский, И. В. Нормальная анатомия человека: в 2 т. : учебник для мед. вузов / И. В. Гайворонский ; рец. Л. Л. Колесников, рец. А. К. Косоуров. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2007. - Т. 2. - 423 с.
7. Привес, М. Г. Анатомия человека: учебник для рос. и иностран. студ. мед. вузов и фак. / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 12-е изд., перераб. и доп. - СПб. : СПбМАПО, 2009. - 720 с.
8. Привес, М. Г. Анатомия человека : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 12-е изд., перераб. и доп. - СПб. : СПбМАПО : ХОКА, 2008. - 720 с.
9. Привес, М. Г. Анатомия человека : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 11-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Гиппократ, 2001. - 704 с.
10. Привес, М. Г. Анатомия человека: учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 10-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Гиппократ, 1997. - 683 с.

### Дополнительная литература:

1. Анатомия человека. Фотографический атлас [Электронный ресурс] : в 3-х т. / Э. И. Борзяк, Г. фон Хакенс, И. Н. Путалова. - Электрон. текстовые дан. - М. : Литтерра. - Т. 2 : Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система. - 2015. - 368 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970432747.html>
2. Анатомия человека [Электронный ресурс] : в 2-х томах / М. Р. Сапин [и др.] ; ред. М. Р. Сапин. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 528 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425947.html>
3. Анатомия человека [Электронный ресурс] : в 2-х томах / М. Р. Сапин [и др.] ; ред. М. Р. Сапин. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 2013. - 456 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425954.html>
4. Анатомия человека [Электронный ресурс] : учебник / ред. М. Р. Сапин. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа. - Т. 1. - 2015. - 528 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434833.html>
5. Синельников, Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека: в 4 т. : учебное пособие для студ. мед. вузов, рек. УМО по мед. и фармац. образованию вузов России / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. - 7-е изд., перераб. - М. : Новая волна : Издатель Умеренков, 2014 - . Т. 1 : Учение о костях, соединении костей и мышцах. - 2014. - 348 с. : ил.
6. Синельников, Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека: в 4 т. : учебное пособие для студ. мед. вузов, рек. УМО по мед. и фармац. образованию вузов России / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. - 7-е изд., перераб. - М. : Новая волна : Издатель Умеренков, 2014 - . Т. 2 : Учение о внутренностях и эндокринных железах. - 2014. - 247,[1] с. : ил.
7. Синельников, Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека: в 4 т. : учебное пособие для студ. мед. вузов, рек. УМО по мед. и фармац. образованию вузов России / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. - 7-е изд., перераб. - М. : Новая волна : Издатель Умеренков, 2014 - . Т. 3 : Учение о внутренностях и эндокринных железах. - 2014. - 247,[1] с. : ил.
8. Синельников, Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека: в 4 т. : учебное пособие для студ. мед. вузов, рек. УМО по мед. и фармац. образованию вузов России / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. - 7-е изд., перераб. - М. : Новая волна : Издатель Умеренков, 2014 - . Т. 4 : Учение о внутренностях и эндокринных железах. - 2014. - 247,[1] с. : ил.
9. Сапин, М. Р. Анатомия человека [Электронный ресурс] : учебник в 3-х т. / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2007. - Т. 1. - 608 с. - Режим доступа:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970410677.html>
10. Сапин, М. Р. Анатомия человека : в 3-х т. : учебник / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Гэотар Медиа, 2009. -. Т. 2 : Учение о внутренностях (спланхнология). - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970410684.html>
11. Сапин, М. Р. Анатомия человека [Электронный ресурс] : учебник в 3-х томах / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2007. - Т. 3. - 352 с. - Режим доступа:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970410691.html>
12. Сапин, М. Р. Атлас нормальной анатомии человека: учеб. пособие для студ. мед. вузов : в 2 т. / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, Э. В. Швецов. - М. : МЕДпресс-информ, 2004. - Т. 1. - - 486 с.
13. Сапин, М. Р. Атлас нормальной анатомии человека : учебное пособие для студ. мед. вузов : в 2 т. / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, Э. В. Швецов. - М. : МЕДпресс-информ, 2004. - Т. 2. - - 483 с.
14. Билич Г. Л. Анатомия человека [Электронный ресурс] : атлас: в 3-х т. / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Т. 1. - 560 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424476.html>
15. Билич, Г. Л. Анатомия человека [Электронный ресурс] : атлас : в 3 т. / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский, В. Н. Николенко. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - Т. 2. - Режим доступа:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420140.html>
16. Билич Г. Л. Анатомия человека [Электронный ресурс] : атлас: в 3-х т. / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Т. 3. - 2013. - 624 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423493.html>

17. Анатомия по Пирогову. Атлас анатомии человека [Электронный ресурс] : в 3 т. / сост.: В. В. Шилкин, В. И. Филимонов. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - Т. 1 : Верхняя конечность. Нижняя конечность. - 600 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419465.html>
18. Анатомия человека. Опорно-двигательный аппарат [Электронный ресурс] / под ред. Р. Е. Калинина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970442791.html>
19. Ч. 1 : Опорно-двигательный аппарат. - 2013. - 95 с. // Электронная учебная библиотека: полнотекстовая база данных / ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет; авт.: А.Г. Хасанов, Н.Р. Кобзева, И.Ю. Гончарова. – Электрон. дан. – Уфа: БГМУ, 2009-2013. – Режим доступа: <http://92.50.144.106/jirbis/>
20. База Данных научных медицинских 3D иллюстраций по анатомии “VisibleBodyPremiumPackage: HumanAnatomyAtlas” [Электронный ресурс] / Argosy Publishing, Inc. – Электрон. база данных. – [S.p.]: Argosy Publishing, Inc, [2007]. –Режим доступа: <http://ovid.visiblebody.com/atlas/>
21. Атлас лучевой анатомии человека [Электронный ресурс] : атлас / В. И. Филимонов [и др.]. - М. : Гэотар Медиа, 2010. - 452 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html>
22. Гистология, эмбриология, цитология : учебник, рек. Мин. образования и науки РФ, рек. ГБОУ ВПО "Первый Московский гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова для студ. учрежд. высшего проф. образ., обуч. по спец. "Лечебное дело", "Медико-проф. дело", "Педиатрия" / под ред.: Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Гэотар Медиа, 2014.
23. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред.: Ю. И. Афанасьева, Е. Ф. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 800 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429525.html>
24. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева - 3-е изд., - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 480 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970410103.html>
25. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Бойчук [и др.] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on-line. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437827.html>

#### **Базы данных и информационно-справочные системы**

1. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Институт управления здравоохранением». - URL: <http://www.studmedlib.ru>. Доступ по логину и паролю.
2. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <http://e.lanbook.com/> . Доступ к полным текстам после регистрации из сети БГМУ.
3. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Ай Пи Эр Медиа. – URL: <http://iprbookshop.ru/> . Доступ к полным текстам после регистрации из сети БГМУ.
4. **Букап** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Букап». – URL: <http://www.books-up.ru/> . Удаленный доступ после регистрации.
5. **eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Яз. рус., англ.
6. **Электронная учебная библиотека** [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. - URL: Доступ к полным текстам по логину и паролю.
7. **Scopus** [Электронный ресурс]: реферативная база данных / Elsevier BV. — URL: <http://www.scopus.com> . - Яз. англ. Удаленный доступ после регистрации из сети БГМУ.
8. **Web of Science** [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. - URL: <http://webofknowledge.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ после регистрации из сети БГМУ.
9. **LWW Proprietary Collection Emerging Market** – w/o Perpetual Access [Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных] / Wolters Kluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.

10. **LWW Medical Book Collection 2011**[Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных] / Wolters Kluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com> . - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.
11. **Президентская библиотека**: электронная национальная библиотека [Электронный ресурс]: сайт / ФГБУ Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. – СПб., 2007 – URL:<https://www.prilib.ru/>. Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
12. **Национальная электронная библиотека (НЭБ)** [Электронный ресурс]: объединенный электронный каталог фондов российских библиотек: сайт. – URL: <http://нэб.рф>. Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
13. **Консультант Плюс** [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных / ЗАО «Консультант Плюс». Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
14. **Polpred.com Обзор СМИ** [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <http://polpred.com>. Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети БГМУ.

#### **Лицензионно-программное обеспечение**

1. Операционная система Microsoft Windows Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase
2. Пакет офисных программ Microsoft Office Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase
3. Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского
4. Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Dr.Web Desktop Security Suite
5. Система дистанционного обучения для Учебного портала Русский Moodle 3KL