

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



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
\_\_\_\_\_ Турилова Е.А.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Анатомия человека

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология

Профиль подготовки: Биология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

## 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): заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Зефирова Т.Л. (кафедра охраны здоровья человека, Центр медицины и фармации), Timur.Zefirov@krfu.ru ; доцент, к.н. Хабибрахманов И.И. (кафедра охраны здоровья человека, Центр медицины и фармации), insaf1201@mail.ru ; Певнев Георгий Олегович

**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-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-1	Способен осваивать и использовать знания биологических понятий, законов и явлений для выполнения отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач в области биологии

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

основные законы, понятия, явления в области анатомии (функциональные системы организма человека и животных; правила и особенности работы с различными анатомическими препаратами (влажными, сухими, полимерными).

Должен уметь:

анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности изучаемых явлений и процессов; интерпретировать, с помощью преподавателя, результаты наблюдений, используя приобретенные знания о строении, топографии органов, их систем и аппаратов, организма в целом, ориентироваться в сложном строении тела человека, определять проекции органов и их частей на поверхности тела

Должен владеть:

навыками систематизации результатов наблюдений, а также владеть навыком анализа базовых предметных научно-теоретических представлений об анатомии человека, навыками работы с анатомическими препаратами, информационными источниками, литературой в учебных и научных целях.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения, правильно называть их;
- находить на трупе мышцы и фасции, крупные сосуды, нервы, протоки желез, отдельные органы;
- находить и показывать на теле человека основные костные ориентиры, части и области тела;
- используя приобретенные знания о строении, топографии органов, их систем и аппаратов, организма в целом, ориентироваться в сложном строении тела человека, безошибочно и точно находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела
- пользоваться научной литературой

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.01.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.03.01 "Биология (Биология)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

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 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 30 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 42 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет 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	
1.	Тема 1. Введение в анатомию человека, остеология, скелет туловища, скелет головы.	3	2	0	2	0	0	0	4
2.	Тема 2. Артросиндесмология	3	0	0	2	0	0	0	4
3.	Тема 3. Миология. Мышцы головы и шеи, мышцы туловища, мышцы конечностей.	3	0	0	2	0	0	0	4
4.	Тема 4. Спланхнология. Пищеварительная система.	3	0	0	2	0	0	0	4
5.	Тема 5. Дыхательная система.	3	0	0	2	0	0	0	4
6.	Тема 6. Мочевая система и половая система	3	2	0	2	0	0	0	4
7.	Тема 7. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система.	3	2	0	2	0	0	0	4
8.	Тема 8. Центральная нервная система. Понятие о проводящих путях головного и спинного мозга.	3	2	0	2	0	0	0	6
9.	Тема 9. Органы чувств, проводящие пути органов чувств.	3	0	0	2	0	0	0	2
10.	Тема 10. Периферическая нервная система.	3	2	0	2	0	0	0	6
	Итого		10	0	20	0	0	0	42

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

###### Тема 1. Введение в анатомию человека, остеология, скелет туловища, скелет головы.

Анатомия как наука, её значение в биологии. Анатомические термины. Остеология, функции скелета, строение кости. Скелет туловища. Позвоночник: позвонки, виды, строение, особенности строения разных отделов. Грудная клетка: грудина, рёбра, виды рёбер. Череп. мозговой отдел: лобная, теменная, височная, клиновидная, решётчатая, затылочная кости. Лицевой отдел: носовая, нёбная, скуловая, слёзная кости, верхняя и нижняя челюсти, нижняя носовая раковина, сошник.

###### Тема 2. Артросиндесмология

Виды соединений костей. Соединения костей черепа. Соединения позвоночного столба с черепом, соединения позвонков между собой, соединения ребер с позвонками и с грудиной, соединения костей таза. Соединения костей пояса верхней конечности, соединения костей свободной части верхней конечности. соединения костей свободной части нижней конечности.

###### Тема 3. Миология. Мышцы головы и шеи, мышцы туловища, мышцы конечностей.

Мышцы, систематизация, функции. Жевательные и мимические мышцы, группы, функции. Особенности мимических мышц. Мышцы шеи, группы, функции. Мышцы живота группы, функции. Мышцы спины группы, функции. Мышцы спины группы, функции. Мышцы пояса верхней конечности и их функции, мышцы плеча группы, функции., мышцы предплечья группы, функции., мышцы кисти группы, функции. Мышцы пояса нижней конечности и их функции, мышцы бедра, их функции, их функции, их функции, мышцы голени, их функции, мышцы стопы группы, их функции.

#### **Тема 4. Спланхнология. Пищеварительная система.**

Полость рта, ее деление на преддверие и собственно полость рта. Язык, функция, строение. Глотка, ее функция, отделы, строение. Лимфоэпителиальное кольцо Пирогова-Вальдейера. Пищевод, функция, строение. Желудок, его функция, строение, топография. Двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишки, функция, строение. Толстая кишка, функция, строение.

#### **Тема 5. Дыхательная система.**

Наружный нос, полость носа, их функция и строение. Гортань, ее функция и строение. Трахея, ее функции и строение, бронхи, их функции и строение. Лёгкое, его функция и строение. Плевра, плевральная полость и синусы. Механизмы дыхания. Средостение. Топографические взаимоотношения органов верхнего и нежного средостения.

#### **Тема 6. Мочевая система и половая система**

Почка, функция, строение. Механизмы фильтрации крови и образования мочи. Мочеточник, функция, строение. Мочевой пузырь, функция, строение. Наружные мужские половые органы, функция, строение. Внутренние мужские половые органы, функция, строение. Наружные женские половые органы, функция, строение. Внутренние женские половые органы, функция, строение.

#### **Тема 7. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система.**

Сердце, его строение, топография. Артерии большого и малого кругов кровообращения. Кровоснабжение органов области головы. Кровоснабжение органов области шеи. Кровоснабжение органов области груди. Кровоснабжение органов области живота и таза. Кровоснабжение конечностей. Системы верхней полый, нижней полый и воротной вен. Общий план строения лимфатической системы.

#### **Тема 8. Центральная нервная система. Понятие о проводящих путях головного и спинного мозга.**

Спинной мозг, его функция. Схема рефлекторной дуги. Ромбовидный мозг и его составные части: продолговатый мозг, задний мозг (мост, мозжечок). Четвертый желудочек. Средний мозг: четверохолмие, ножки мозга. Промежуточный мозг: зрительные бугры, надбугорная, забугорная и подбугорная области. Гипофиз, эпифиз. Сосцевидные тела. Третий желудочек. Большие полушария, локализация функций в коре. Проводящие пути головного и спинного мозга.

#### **Тема 9. Органы чувств, проводящие пути органов чувств.**

Черепные нервы: I - обонятельный нерв, II - зрительный нерв, III - глазодвигательный нерв, IV - блоковый нерв, VI - отводящий нерв, VIII - преддверно-улитковый нерв. Природа формирующих их волокон. Места залегания ядер. Топография нервов и их ветвей, области иннервации. Органы зрения, обоняния, слуха и равновесия.

#### **Тема 10. Периферическая нервная система.**

Черепные нервы : V, VII, IX, X, XI, XII пары. Их строение, топография, распределение ветвей и области иннервации. Спинномозговые нервы: задние. Передние ветви спинномозговых нервов, их топография, области иннервации. Передние ветви грудных спинномозговых нервов. Шейное, плечевое сплетение. Поясничное сплетение, его формирование, топография, ветви и области иннервации. Крестцово-копчиковое сплетение, их строение, ветви, область распределения.

### **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)

e-Anatomy": Атлас лучевой анатомии человека - IMAIOS - <https://www.imaios.com/ru/e-Anatomy>

Healthline Body Maps - <https://www.healthline.com/human-body-maps>

Zigote Body 3 D - <https://www.zygotebody.co>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Лекционный курс по Анатомии человека рекомендуется к посещению. В ходе лекционных занятий нужно вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.</p> <p>Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	Работа на практических занятиях предполагает активное участие в дискуссиях. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.
самостоятельная работа	При подготовке к практическим занятиям Вам может понадобиться материал, изучавшийся на курсах физики, биологии, гистологии, эмбриологии и цитологии, нормальной физиологии, биохимии, микробиологии, а также информация, полученная на лекциях, поэтому стоит обращаться к соответствующим источникам (учебникам, монографиям, статьям, конспектам лекций).
зачет	При подготовке к зачету необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на семинарах в течение семестра. В каждом билете на зачете содержится 3 вопроса. В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Для зачёта: 56 баллов и более - 'зачтено'. 55 баллов и менее - 'не зачтено'.

**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.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

**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 направлению 06.03.01 "Биология" и профилю подготовки "Биология".



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

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология

Профиль подготовки: Биология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

#### Основная литература:

по утвержденному НБ списку:

Гайворонский И.В., Анатомия человека В 3 т. Т. 1. Опорно-двигательный аппарата учебник / И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбулькин, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин; под ред. Л. Л. Колесникова' - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-2884-9 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428849.html> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа : по подписке..

Гайворонский И.В., Анатомия человека / 'И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбулькин, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин ; под ред. Л. Л. Колесникова' - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - ISBN 978-5-9704-2885-6 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428856.html> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

Сапин М.Р., Анатомия человека / Сапин М.Р., Билич Г.Л. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-0851-3 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408513.html> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

Гайворонский И.В., Анатомия человека / 'И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбулькин, 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 : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428863.html> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

#### Дополнительная литература:

по утвержденному НБ списку:

Борзяк Э.И., Анатомия человека. Фотографический атлас. Том 1. Опорно-двигательный аппарат. / Борзяк Э. И., Г. фон Хагенс, Пугалова И. Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3069-9 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430699.html> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

Сапин М.Р., Анатомия человека. В 3 томах. Том 3 : учебник / Сапин М.Р., Билич Г.Л. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-2221-2 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422212.html> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

Билич Г.Л., Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 3 : учебное пособие / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 792 с. - ISBN 978-5-9704-2543-5 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425435.html> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

Смольяникова Н.В., Анатомия и физиология : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования /  
Смольяникова Н.В., Фалина Е.Ф., Сагун В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 576 с. - ISBN 978-5-9704-2478-0 - Текст :  
электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424780.html>  
(дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

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

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология

Профиль подготовки: Биология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

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.