

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 биологии



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

## **Программа дисциплины**

Анатомия и физиология человека в школьном курсе биологии

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

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): ведущий научный сотрудник, к.н. Рожина Э.В. (НИЛ Центр аналитической биофотоники и инженерии клеточной поверхности, Институт фундаментальной медицины и биологии), EVRozhina@kpfu.ru ; преподаватель, б.с. Ярмиев И.З. (Кафедра биологического образования, Центр биологии и педагогического образования), IlnZYarmiev@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:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ПК-1	Способен осваивать и использовать знания биологических понятий, законов и явлений при реализации образовательных программ

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- базовые термины и понятия в области анатомии человека;
- структурно-функциональную организацию органов и систем тела человека, включая их микроскопическую и ультрамикроскопическую организацию, с учётом возрастных, половых и индивидуальных особенностей;
- факторы и принципы анатомической изменчивости и вариации анатомических структур в процессе антропогенеза.

Должен уметь:

- применять научные знания в области анатомии человека в учебной и профессиональной деятельности;
- осуществлять преподавание анатомии человека как учебного предмета в соответствии с требованиями государственного стандарта.

Должен владеть:

- современными методами анатомических исследований;
- методами микроскопирования, а также навыками работы на гистологических и анатомических препаратах.

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "ФТД.N.08 Факультативные дисциплины" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Биология и английский язык)" и относится к факультативным дисциплинам.

Осваивается на 3 курсе в 6 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 - 37 часа(ов), в том числе лекции - 12 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 24 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 35 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 6 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	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
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. Введение. Анатомия как наука о строении и развитии человеческого организма.	6	2	0	0	0	4	0	3
2.	Тема 2. Остеология (основные понятия и структуры). Примеры использования наглядно-образных материалов, видеоматериалов. Приложения для смартфонов по анатомии и физиологии человека. Работа в приложении ZygoteBody.	6	2	0	0	0	4	0	4
3.	Тема 3. Миология (основные понятия и структуры). Учение П.Ф. Лесгафта. Использование виртуальных лабораторий для изучения работы мышц (VirtualLab и тд). Роль наглядных демонстрационных материалов (3D-изображения и муляжи, анимация). Использование цор: работа в приложениях Complete Anatomy, урок-биологии.рф	6	2	0	0	0	4	0	4
4.	Тема 4. Ангиология - учение о сосудах (основные термины, структуры). Использование игровых и интерактивных технологий (кроссвордов, StoryTelling, коллективные ассоциации и тд) для изучения работы сердца.	6	1	0	0	0	2	0	4
5.	Тема 5. Лимфатическая система (основные термины, особенности строения, роль в иммунной системе). Просмотр видеоматериалов о лимфатической системе: рассмотреть роль лимфатической системы для иммунитета человека (формирование познавательной активности). Опыт использования гугл-таблиц, тестов (Learning Aps и др.) для контроля и самоконтроля знаний. Изучение раздела "Внутренние органы" с помощью интерактивного ресурса ahaslides.	6	1	0	0	0	2	0	4
6.	Тема 6. Спланхнология- учение о внутренних органах (основные понятия и структуры). Практические методы освоения программы (словесные, наглядные и практические методы).	6	1	0	0	0	2	0	4

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная 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	
7.	Тема 7. Изучение темы "Эволюция нервной системы. Лимбическая система. Желудочки головного мозга" с помощью образовательной платформы LearningApps. Учение о нервной системе. Описание методологического принципа целостности. Разработка системы контроля промежуточных и итоговых знаний. Использование мнемотехнических приемов	6	1	0	0	0	2	0	4
8.	Тема 8. Приложения и программы для изучения анатомии (Zygote Lab и т.д.). Онлайн 3D атлас по анатомии. Виртуальные лаборатории.	6	1	0	0	0	2	0	4
9.	Тема 9. Внеурочные занятия по анатомии и физиологии человека	6	1	0	0	0	2	0	4
	Итого		12	0	0	0	24	0	35

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Введение. Анатомия как наука о строении и развитии человеческого организма.

Анатомия - наука о строении и развитии человеческого организма. Краткий исторический очерк развития анатомии (древнегреческие мыслители, средние века, советская школа и т.д.). Положение анатомии среди других наук. Интеграция системных и мультимодальных подходов при изучении анатомии. Роль биологического рисунка в изучении предмета. Основные направления: патологическая, сравнительная, функциональная, топографическая, пластическая анатомия. Анатомические методы изучения строения тела: рассечение, описание, микроскопия. Краткий исторический очерк развития анатомии. Представления древних ученых о строении тела Развитие отечественной анатомии. Преподавание анатомии в России. Развитие анатомии в советский период: функциональное и экспериментальное направления.

##### Тема 2. Остеология (основные понятия и структуры). Примеры использования наглядно-образных материалов, видеоматериалов. Приложения для смартфонов по анатомии и физиологии человека. Работа в приложении ZygoteBody.

Остеология. Строение костей и их классификация. Обзор костной системы: отделы скелета. Скелет осевой и добавочный. Кости туловища. Позвоночный столб. Общий план строения позвонка. Особенности строения позвонков из разных отделов позвоночного столба. Позвоночный столб в целом. Изгибы: лордоз, кифоз, сколиоз. 10 приложений для изучения биологии и медицины. Изучение ЦНС. 3D модели строения человека. Сердечно-сосудистая система. Дыхательная система. Кровеносная система. Опорно-двигательная система. Методические рекомендации по использованию приложений при изучении анатомии и физиологии человека. Использовании интерактивных доск при изучении раздела анатомии на уроках биологии. Работа в приложении ZygoteBody. Методические рекомендации.

##### Тема 3. Миология (основные понятия и структуры). Учение П.Ф. Лесгафта. Использование виртуальных лабораторий для изучения работы мышц (VirtualLab и тд). Роль наглядных демонстрационных материалов (3D-изображения и муляжи, анимация). Использование цор: работа в приложениях Complete Anatomy, урок-биологии.рф

Классификация мышечных тканей, функции мышц; мышца как орган, типы мышечных волокон; иннервация мышц, понятие о двигательной единице; классификации мышц (по форме, по сложности формы, по отношению к областям тела, по анатомо-топографическому положению, по функции, по отношению к суставам, по происхождению), Вспомогательный аппарат мышц, его функциональное значение. Виды работы мышц, сила мышцы, факторы, определяющие силу мышц; мышцы антагонисты и синергисты, мышцы и кости как системы рычагов. Использование разные образовательные платформы на уроках биологии при изучении темы "Миология". Методические рекомендации по использованию ЦОР.

##### Тема 4. Ангиология - учение о сосудах (основные термины, структуры). Использование игровых и интерактивных технологий (кроссвордов, StoryTelling, коллективные ассоциации и тд) для изучения работы сердца.

Развитие сердца, возрастные изменения сердца. Пороки развития, их анатомия. Сердечно-сосудистая система, строение и функции. Сердце, внешнее и внутреннее строение, топография. Строение стенок предсердий, желудочков. Камеры сердца, клапаны, строение предсердно-желудочковых и полулунных клапанов. Проводящая система сердца. Кровоснабжение плода. Формирование навыков работы со справочными материалами. Разработка лабораторных и практических работ по анатомии и физиологии человека. Использование цифровых образовательных ресурсов: работа в приложении Insight Heart, ZygoteBody и т.д..

**Тема 5. Лимфатическая система (основные термины, особенности строения, роль в иммунной системе). Просмотр видеоматериалов о лимфатической системе: рассмотреть роль лимфатической системы для иммунитета человека (формирование познавательной активности). Опыт использования гугл-таблиц, тестов (Learning Aps и др.) для контроля и самоконтроля знаний. Изучение раздела "Внутренние органы" с помощью интерактивного ресурса ahaslides.**

Общий план строения и функции лимфатической системы. Лимфатическое русло. Лимфатические капилляры особенности их строения, функции; Лимфатические узлы: функции, внешнее и внутреннее строение. Органы кровотока и иммунной системы. Костный мозг. Тимус. Лимфоидные структуры стенок органов пищеварительной, дыхательной систем и мочеполового аппарата. Селезенка. Эндокринные органы. ной активности). Методические рекомендации по использованию гугл-таблиц, тестов (Learning Aps и др.) для контроля и самоконтроля знаний. Изучение раздела "Внутренние органы" с помощью интерактивного ресурса ahaslides.

**Тема 6. Спланхнология- учение о внутренних органах (основные понятия и структуры). Практические методы освоения программы (словесные, наглядные и практические методы).**

Определение и классификация эндокринных желез. Структурно-функциональные особенности эндокринных желез. Общий обзор эндокринных желез и их классификация. Гормоны и их роль в регуляции функций организма. Гипофиз структурная и функциональная характеристика.

Щитовидная железа - структурная и функциональная характеристика.

Надпочечники - структурная и функциональная характеристика.

Паращитовидные железы - структурная и функциональная характеристика.

Эндокринные части половых желез и поджелудочной железы, структурная и функциональная характеристика.

Использование онлайн образовательных ресурсов на уроках биологии при изучении анатомии. Методические рекомендации по использованию образовательного ресурса sketchfab.

**Тема 7. Изучение темы "Эволюция нервной системы. Лимбическая система. Желудочки головного мозга" с помощью образовательной платформы LearningApps. Учение о нервной системе. Описание методологического принципа целостности. Разработка системы контроля промежуточных и итоговых знаний. Использование мнемотехнических приемов**

Использование онлайн образовательных ресурсов на уроках биологии при изучении основных этапов развития нервной системы в филогенезе. Основные направления и факторы эволюции нервной системы. Ранние стадии эмбрионального развития нервной системы: эмбриональный источник, формирование нервной трубки. Развитие головного мозга: стадии трех и пяти мозговых пузырей. Производные мозговых пузырей. Развитие желудочков мозга. Инструкция по использованию онлайн сервиса LearningApps.

**Тема 8. Приложения и программы для изучения анатомии (Zygote Lab и т.д.). Онлайн 3Д атлас по анатомии. Виртуальные лаборатории.**

Использование онлайн образовательных ресурсов на уроках биологии при изучении анатомии. Методические рекомендации по использованию образовательного ресурса Zygote Lab, content.edsoo, AnatomyLearning и др..

Использование виртуальных лабораторий на уроках биологии. Методические рекомендации по работе с 3d атласами.

**Тема 9. Внеурочные занятия по анатомии и физиологии человека**

Разработка программ внеурочной деятельности обучающихся. Методы и технологии оценивания эффективности внеурочной деятельности

обучающихся в соответствии с ФГОС . Разработка программы внеурочной деятельности по анатомии и физиологии человека. Проектирование и управление научно-исследовательской деятельностью обучающихся по анатомии и физиологии человека. Проектирование и управление проектной деятельностью обучающихся по анатомии и физиологии человека. Олимпиадное движение школьников по анатомии и физиологии человека. Участие школьников в турнирах и конкурсах по анатомии и физиологии человека. Участие школьников на конференциях с биологическим содержанием

**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)**

Анатомические системы - <https://www.innerbody.com/htm/body.html>

Анатомический словарь онлайн - <http://anatomyonline.ru>

Анатомия человека - <http://www.medical-enc.ru/anatomy/strukturnye-osobennosti-cheloveka.shtml>

Анатомия человека - <http://www.qen.ru/razdel6/>

Анатомия человека (3d модель) - <http://www.zygotebody.com>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Обучающийся должен бегло просмотреть учебно-методический комплекс по предстоящей лекции. В подготовительной работе к лекции формирование субъективного настроения на характер информации, которую он получит в лекции по соответствующей теме. Учебная лекция раскрывает пункты, проблемы, темы, которые находятся в программе. Она обладает большой информационной емкостью, и за короткое время преподаватель успевает изложить большое количество проблем. Обучающийся должен помнить что учебник, монография или статья не могут заменить учебную лекцию. В свою очередь, работа обучающегося на лекции это сложный вид познавательной, интеллектуальной работы, требующей напряжения, внимания, воли, затрат нервной и физической энергии. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным, уяснить, на что опирается изложенная тема. Обучающийся должен вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и их содержание, проблемы, их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, обучающийся значительно облегчит себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение. Запись лекции является важнейшим элементом работы обучающегося на лекции. Конспект лекции позволяет ему обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем он смог восстановить в памяти основные, содержательные моменты лекции. Типичная ошибка обучающихся дословное конспектирование. Как правило, при записи слово в слово не остается времени на обдумывание, анализ и синтез криминально-культурологической информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, обучающийся сокращает текст, строит свой текст, в котором он сможет разобраться. При ведении конспекта лекций есть материал, который записывается дословно, как, например, формулировки нормативных актов, в том числе ведомственных, определения основных категорий и законов теории криминальной субкультуры. При этом обучающийся должен для себя в конспекте выделить главную мысль, идею в определении того или иного понятия, его сущность, не стараясь сразу понять его в деталях. В конспекте лекции обязательно записываются название темы лекции, основные вопросы плана, рекомендованная литература. Текст лекции должен быть разделен в соответствии с планом. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п., с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к семинарам, практическим занятиям, зачету для дальнейшего изучения тем, на практике.</p>
лабораторные работы	<p>Для подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется ознакомиться с тематикой в соответствии с утвержденной программой. Подготовиться к устному опросу по заявленной тематике из литературе представленной в программе. Подготовить план-конспект по практической работе в соответствии с тематикой лабораторного занятия.</p>
самостоятельная работа	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и выходные данные.</li><li>2. Прочитать текст и осмыслить основное его содержание.</li><li>3. Составить план - основу конспекта.</li><li>4. Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов, требующих разъяснений.</li><li>5. Запись вести своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста.</li><li>6. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.</li><li>7. Можно пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение.</li></ol>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	<p>Зачет - форма итогового контроля знаний обучающихся по учебной дисциплине.</p> <p>Цель зачета: оценить знания, умения, навыки обучающегося по данной учебной дисциплине.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Подготовка обучающегося к зачету способствует закреплению, углублению, систематизации и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению этих знаний к решению практических задач по данной учебной дисциплине.</li><li>- Готовясь к зачету, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания.</li><li>- При сдаче зачета обучающийся демонстрирует знания, умения, навыки, приобретенные в процессе освоения данной учебной дисциплины.</li></ul> <p>Для успешной подготовке к зачету необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- опираться на материал учебников, из списка основной и дополнительной литературы;</li><li>- использовать материал собственных конспектов литературы;</li><li>- использовать интернет - источники по данной учебной дисциплине;</li><li>- ориентироваться на вопросы к зачету, которые он получил от преподавателя.</li></ul> <p>При подготовке к зачету необходимо систематизировать материал и расположить его согласно вопросам зачета. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные положения, обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время зачетной сессии для систематизации и закрепления знаний.</p> <p>При сдаче зачета обучающемуся предоставляется 15 минут для ответа на поставленные вопросы. Обучающийся должен продемонстрировать, что он 'усвоил' по данной учебной дисциплине в соответствии с программой обучения. При этом обучающийся может использовать 'лист устного ответа', на котором во время, отведенное для подготовки к ответу, он может записать план, тезисы, схему ответа, отдельные формулировки, термины, формулы и т.п. После окончания ответа преподаватель вправе задать вопросы по существу излагаемого вопроса, на которые обучающийся обязан дать четкий конкретный ответ. Вместе с тем, обучающийся вправе высказать иные, желательные аргументированные точки зрения на обсуждаемый вопрос. Итоговая оценка выставляется по результатам устного ответа, ответов на вопросы преподавателя и дискуссии. В зачетную ведомость и зачетную книжку выставляется 'зачтено' или 'незачтено'.</p>

#### **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 направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Биология и английский язык".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
ФТД. N.08 Анатомия и физиология человека в школьном курсе  
биологии

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

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

**Основная литература:**

1. Тюрикова, Г. Н. Анатомия и возрастная физиология : учебник / Г.Н. Тюрикова, Ю.Б. Тюрикова. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 178 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011645-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1911504> (дата обращения: 11.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Лысова, Н. Ф. Возрастная анатомия и физиология : учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-008972-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895150> (дата обращения: 11.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Арбузова, Е. Н. Общая методика обучения биологии : учебное пособие / Е. Н. Арбузова. - Омск : ОмГПУ, 2010. - 516 с. - ISBN 978-5-8268-1442-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/111557> (дата обращения: 19.03.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Углубленный курс биологии в школе : учебно-методическое пособие / составитель Е. В. Саперова. - Чебоксары : ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2021. - 120 с. - ISBN 978-5-88297-544-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/192258> (дата обращения: 19.03.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Апчел, В. Я. Основы возрастной анатомии и физиологии : учебное пособие / В. Я. Апчел, Л. П. Макарова, Е. А. Никитина. - Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2021. - 208 с. - ISBN 978-5-8064-3002-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/252503> (дата обращения: 19.03.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительная литература:**

1. Физиология с основами анатомии : учебник / А. И. Тюкавин, Н. А. Арсениев, А. Г. Васильев [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 813 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-018019-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904329> (дата обращения: 11.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Степанова, С. В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания : учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 205 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005326-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1080998> (дата обращения: 28.12.2023). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
ФТД.Н.08 Анатомия и физиология человека в школьном курсе  
биологии*

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

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

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 "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.