

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  
Проф. Д.А. Гаюровский  
01 » июня 2021 г.



*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Физиология и диагностика эндокринной системы

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Физиологические основы функциональной диагностики

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

## Содержание

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

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. (доцент) Билалова Г.А. (кафедра охраны здоровья человека, Центр медицины и фармации), GABilalova@kpfu.ru ; профессор, д.н. (профессор) Шайхелисламова М.В. (кафедра охраны здоровья человека, Центр медицины и фармации), MVShajhelislamova@kpfu.ru

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

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

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;
ПК-1	Готов использовать полученные биологические знания и знания смежных наук, нормативные документы по организации и проведению научно-исследовательских и (или) производственно-технологических работ в профессиональной деятельности в соответствии с профилем программы магистратуры

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- общую характеристику эндокринной системы человека;
- закономерности формирования гормональной регуляции функций в перинатальном периоде развития;
- гормональные взаимодействия матери и плода;
- особенности нейрогормональной регуляции обмена веществ;
- эндокринные механизмы регуляции полового созревания мужского и женского организма;
- гормональные механизмы адаптации к умственной и физической нагрузке.

Должен уметь:

- применять научные знания в области физиологии эндокринной системы человека в учебной и профессиональной деятельности.

Должен владеть:

- принципами биохимического анализа половых гормонов в биологических жидкостях человека;
- критериями оценки гормонального статуса мужского и женского организма;
- приемами воспитательной работы среди студентов и школьников по профилактике заболеваний мочеполовой системы и заболеваний, передающихся половым путём.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- способность и готовность применять знания о закономерностях гормональной регуляции функций в процессе организации учебной и трудовой деятельности
- владения приемами профилактики эндокринных нарушений у детей и подростков
- применять приемы пропаганды здорового образа жизни в организованных коллективах
- применять знания методов функциональной диагностики эндокринного статуса человека

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.05.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Физиологические основы функциональной диагностики)" 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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 48 часа(ов), в том числе лекции - 20 часа(ов), практические занятия - 28 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 78 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

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

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

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Общие понятия о эндокринной системы человека	3	2	0	4	0	0	0	28
2.	Тема 2. Гормональная регуляция процессов роста	3	5	0	6	0	0	0	16
3.	Тема 3. Гормональная регуляция обмена веществ	3	5	0	6	0	0	0	18
4.	Тема 4. Роль гормонов в адаптации человека к факторам среды	3	8	0	12	0	0	0	16
	Итого		20	0	28	0	0	0	78

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Общие понятия о эндокринной системы человека**

Общая характеристика эндокринных желез, их анатомическая локализация. Особенности и отличительные свойства гормонов, их химическое строение, метаболизм, взаимодействие с клеткой - мишенью. Характеристика гормонов различных эндокринных желез, их роли в организме человека. Механизм действия гормонов. Взаимодействие между железами внутренней секреции. Нервная регуляция желез внутренней секреции. Методы исследования желез внутренней секреции.

**Тема 2. Гормональная регуляция процессов роста**

Общая характеристика процессов роста человека, современные методы оценки роста. Действие гормонов на ростовые процессы. Нейрогуморальная регуляция обмена белков, жиров, углеводов. Гормональные регуляция обмена воды, солей и кислотно-щелочного равновесия человека. Методы оценки функциональной активности щитовидной железы. Физиологическое значение и механизм действия йодированных гормонов щитовидной железы. Проявление гипотиреоза и гипертиреоза у человека. Кальцитонин.

**Тема 3. Гормональная регуляция обмена веществ**

Общая характеристика процессов роста человека, современные методы оценки роста. Действие гормонов на ростовые процессы. Нейрогуморальная регуляция обмена белков, жиров, углеводов. Гормональные регуляция обмена воды, солей и кислотно-щелочного равновесия человека. Околощитовидная железа. Сведения о морфологии и эмбриогенезе. Последствия паратиреоидэктомии и введения паратгормона. Биосинтез, регуляция секреции и механизм действия паратгормона. Гормоны островков Лангерганса. Надпочечные железы. Строение, эмбриогенез и возрастные отличия поджелудочной железы. Гормоны поджелудочной железы. Влияние на организм недостатка и избытка инсулина. Гормоны мозгового слоя надпочечников. Гормоны коры надпочечников. Регуляция секреции кортикостероидов. Адаптивное значение гормонов коры надпочечников. Регуляция гормональной функции половых желез. Половые циклы. Плацентарные гормоны.

**Тема 4. Роль гормонов в адаптации человека к факторам среды**

Роль гормонов в адаптации человека к физическим нагрузкам и спортивной деятельности. Адаптация к учебной деятельности, участие гормонов в обучаемости и памяти. Гормоны и иммунитет. Гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальная система. Современные представления о морфо-функциональной организации гипоталамогипофизарно-адренкортикальной системы. Стресс-реакция.

**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)**

Медицинская литература - [http:// www.boorsmed.com](http://www.boorsmed.com).

Российский National Geographic - <http:// www/national-geographic.ru>.

Электронный журнал - [http:// www.biodat.ru](http://www.biodat.ru)**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Студент 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. Студент должен помнить что учебник, монография или статья не могут заменить учебную лекцию. В свою очередь, работа студента 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 закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным, уяснить, на что опирается изложенная тема. Студент должен вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и их содержание, проблемы, их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, студент значительно облегчит себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение. Запись лекции является важнейшим элементом работы студента 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 студентов 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, студент 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 студент 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 завершённой. 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>
практические занятия	<p>Для подготовке к практическим 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 практического занятия.</p>
самостоятельная работа	<p>При изучении рекомендованной литературы следует делать конспект.  <b>Правила конспектирования:</b>  1. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и выходные данные.  2. Прочитать текст и осмыслить основное его содержание.  3. Составить план - основу конспекта.  4. Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов, требующих разъяснений.  5. Запись вести своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста.  6. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.  7. Можно пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	<p>Экзамен - форма итогового контроля знаний студентов по учебной дисциплине.                      Цель зачета: оценить знания, умения, навыки студента по данной учебной дисциплине.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка студента к экзамену 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 экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания.</li> <li>- При сдаче экзамена студент демонстрирует знания, умения, навыки, приобретенные в процессе освоения данной учебной дисциплины.</li> </ul> <p>Для успешной подготовке к экзамену 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 экзамену, которые он получил от преподавателя.</li> </ul> <p>При подготовке к экзамену необходимо систематизировать материал и расположить его согласно вопросам экзамена. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. 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 экзамена студенту предоставляется 15 минут для ответа на поставленные вопросы. Студент должен продемонстрировать, что он 'усвоил' по данной учебной дисциплине в соответствии с программой обучения. При этом студент 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 студент обязан дать четкий конкретный ответ. Вместе с тем, студент вправе высказать иные, желательны аргументированные точки зрения на обсуждаемый вопрос. Итоговая оценка выставляется по результатам устного ответа, ответов на вопросы преподавателя и дискуссии. В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляется "отлично" или "хорошо", "удовлетворительно"</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.

Мультимедийная аудитория.

**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 06.04.01 "Биология" и магистерской программе "Физиологические основы функциональной диагностики".



Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.05.03 Физиология и диагностика эндокринной системы

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

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Физиологические основы функциональной диагностики

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

#### Основная литература:

1. Айзман, Р. И. Физиология человека: учебное пособие / Айзман Р.И., Абаскалова Н.П., Шуленина Н.С., - 2-е изд., доп. и перераб - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 432 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009279-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=399887>
2. Самко, Ю. Н. Физиология : учебное пособие / Ю.Н. Самко. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 144 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-103587-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=388670>
3. Физиология с основами анатомии : учебник / под ред. А.И. Тюкавина, В.А. Черешнева, В.Н. Яковлева, И.В. Гайворонского. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 574 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-011002-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214590>

#### Дополнительная литература:

1. Прищепа, И. М. Анатомия человека : учебное пособие / И.М. Прищепа. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. - 459 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-579-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=374685>
2. Самко, Ю. Н. Анатомия и физиология гомеостаза : учебное пособие / Ю.Н. Самко. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 94 с. - (Клиническая практика). - DOI 10.12737/3521. - ISBN 978-5-16-009383-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1863041>
3. Михайлова, С. Физиология человека : рабочая тетрадь / С. Михайлова. - Германия : LAP LAMBERT Acad. Publ., 2018. - 76 с. - ISBN 978-613-9-94860-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1073742>

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.05.03 Физиология и диагностика эндокринной системы*

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

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Физиологические основы функциональной диагностики

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

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.