

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. Декана
факультета естествознания
А.А. Кузьмин
«16» марта 2021 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)
Б1.В.06 МЕТОДЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ
направление подготовки 06.04.01 Биология
направленность Физиология

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет естествознания


Кафедра физиологии

Составитель (разработчик) программы:  доцент кафедры физиологии, кандидат биологических наук А.А. Кузьмин

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физиологии
от «16» марта 2021г протокол № 3

Заведующий кафедрой: доктор биологических наук, профессор А.В. Шаханова 

Согласовано:

Председатель УМК факультета: доцент кафедры географии, кандидат педагогических наук, доцент Т.Г. Туова 

Содержание

	Пояснительная записка	3
1	Цели и задачи дисциплины	4
2	Объем дисциплины по видам учебной работы	5
3	Содержание дисциплины	5
4	Самостоятельная работа обучающихся	6
5	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
6	Методические рекомендации по дисциплине	9
7	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса	10
8	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	10
9	Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
10	Требования к уровню освоения дисциплины, оценка качества знаний	14
11	Лист регистрации изменений	16

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Физиология».

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 06.04.01. Биология, магистерская программа «Физиология».

Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений блока 1 ООП.

Трудовое количество дисциплины: 6 зачетные единицы, 216 ч.

контактная работа: 42,3 ч.,

занятия лекционного типа - 14 ч.,

занятия семинарского типа – 28 ч.,

ИКР – 0,3 ч.,

СР – 147 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Ключевые слова: электрофизиология, функциональная диагностика, функциональное состояние.

Составитель программы: к.б.н., доц. Кузьмин А.А.

Ключевые физиология. Функциональная диагностика, современные методы.

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы функциональной диагностики» являются: Освоение современных методов функциональной диагностики и экспериментальной физиологии, усвоение принципов регуляции функций в норме и патологии, знание механизмов адаптации на разных уровнях, включая разнообразные социальные адаптации.

Задачи: Изучение наиболее актуальных методов экспериментальной физиологии и функциональной диагностики;

Показателями компетенций являются:

Знания: современных методов экспериментальной физиологии и функциональной диагностики.

Умения: излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; Теоретических основ планирования физиологических экспериментов.

Навыки работы с современным оборудованием для проведения лабораторных экспериментов в области физиологии человека.

Таблица 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ПК-1 Способен осуществлять физиологический мониторинг и функциональную диагностику состояния организма, направленные на сохранение и укрепление здоровья человека	ПК.1. Демонстрирует специальные научные знания с позиций сохранения здоровья.	Знает современные методы и приборы для проведения физиологических исследований Умеет искать информацию и использовать современные методики физиологических исследований Владеет Методами современных физиологических исследований, современными приборами для экспериментальной диагностики.

2. Объем дисциплины по видам учебной работы

Таблица 2. Объём дисциплины

общая трудоемкость 6 з.е.

Вид учебной работы	Всего часов	II семестр

Общая трудоемкость	216	216
Контактная работа	42,3	42,3
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	28	28
ИКР	0,3	0,3
Самостоятельная работа (СРС)	147	147
Контроль	26,7	26,7
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 3. Распределение часов по темам (модулям) и видам учебной работы

Номер раздела	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах					
		Всего	Л	ПЗ	СР	ИКР	контроль
1.	Современные приборы и методики проведения физиологических исследований.	48	2	4	39		
2.	Экспериментальные методы исследования и функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы.	42	4	8	36		
3.	Методы исследования функционального состояния нервной системы	42	4	8	36		
4.	Современные методы исследования системы дыхания и потребления кислорода.	69	4	8	36	0,3	26,7
Итого		216	14	28	147	0,3	26,7

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	Реферат	Условия и средства проведения нагрузочного тестирования. Протоколы проведения проб с физической нагрузкой Особенности проведения нагрузочного тестирования у женщин. Функциональные пробы.	Реферат
2	Самоподготовка	Подготовка к устному опросу по теме: Современные приборы и методики проведения физиологических исследований. Подготовка к тестированию по теме: Экспериментальные методы исследования и функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы Подготовка к устному опросу по теме: Методы исследования функционального состояния нервной системы. Подготовка к устному опросу по теме: Современные методы исследования системы дыхания и потребления кислорода.	Подготовка и защита докладов Тестирование.
	Всего часов:	147	

4.1. Темы курсовых работ: учебным планом не предусмотрены.

Современные профессиональные базы (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

1. Электронные ресурсы на основе лицензионных договоров ФГБОУ ВО «АГУ»:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

ЭБС АГУ <http://adynet.bibliotech.ru>

ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru

ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com

ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>

ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru

Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) <http://arbicon.ru/services/>

Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН) www.neicon.ru

Международные базы данных научных изданий:

Web of Science <https://apps.webofknowledge.com>

Scopus <https://www.scopus.com/search/>

Elsevier («Эльзевир») <https://www.elsevier.com/>

Science Direct <https://www.sciencedirect.com/>

Издательство Springer <https://link.springer.com/>

[Nature Journals](https://www.nature.com/siteindex/) <https://www.nature.com/siteindex/>

Springer Nature Experiments <https://experiments.springernature.com/>

2. Интернет-ресурсы открытого доступа (OpenAccess):

Официальный сайт науки и высшего образования РФ <https://minobrnauki.gov.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>

Базы данных ИНИОН РАН <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/>

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 5. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Семенович А.А. Физиология человека: учебное пособие. / А.А. Семенович. 4-е изд., испр. Минск: Вышэйшая школа, 2012. URL: http://www.biblioclub.ru
2	Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Советский спорт, 2012. - 624 с. - ISBN 978-5-9718-0568-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210495

Таблица 6. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Покровский В.М. Физиология человека: учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 2003. 658 с.
2	Физиология человека: пер. с англ.: в 3 т. / Й. Дудель [и др.]. 3-е изд. М.: Мир, 2007. 323 с.
3	Физиология человека: пер. с англ.: в 3 т. / М. Циммерман [и др.]. 3-е изд. М.: Мир, 2007. 314 с.
4	Физиология человека: пер. с англ.: в 3 т. / под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса, П.Г. Костюка. 3-е изд. Т. 3. М.: Мир, 2007. 228 с.
5	Савойский А.Г. Патологическая физиология: учеб. для студентов вузов / А. Г. Савойский, В.Н. Байматов, В.М. Мешков. М.: КолосС, 2008. 541 с.
6	Физиология человека: учеб. для магистрантов и аспирантов / Е.К. Аганянц [и др.]. М.: Сов. спорт, 2005. 336 с.
7	Шаханова А.В., Челышкова Т.В. Лабораторный практикум по физиологии человека и животных: учеб.-метод. пособие для студентов 4 курса фак. естествознания по спец. «География», «Химия» с доп. спец. «Биология» / А.В. Шаханова, Т.В. Челышкова. Майкоп: Изд-во Магарин О.Г., 2010. 190 с.
8	Руководство к практическим занятиям по физиологии человека: учеб. пособие для студентов вузов / А.С. Солодков [и др.]. М.: Сов. спорт, 2006. 192 с.

6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).

Основная цель практических занятий- это развитие мышления, самостоятельности в преодолении познавательных трудностей, в формировании глубоких и прочных знаний, навыков проведения

физиологического эксперимента. Всесторонний и заинтересованный анализ вопросов, выносимых на практическое занятие, учит студентов самостоятельно и логично мыслить, аргументировано полемизировать, серьезно относиться к работе с дополнительной учебной и научной литературой.

Подготовка к практическому занятию включает следующие требования:

Во-первых,

1. обязательна методическая разработка практического занятия, включающая ход работы, вопросы для самоконтроля, список рекомендуемой литературы.

Во-вторых, план самоподготовки студента, который должен включать следующие позиции:

1. ознакомиться с содержанием хода практического занятия;
2. изучить конспект лекции по данной теме;
3. познакомиться с соответствующим разделом учебника или учебного пособия;
4. прочитать дополнительную рекомендуемую литературу;
5. составить конспект прочитанного текста;
6. провести самоконтроль через соответствующие вопросы или выполнение упражнений.

В-третьих, работа студента на практическом занятии, которая состоит в том, чтобы:

1. активно участвовать в проведении экспериментальной части практического занятия;
2. активно участвовать в обсуждении рассматриваемых на практическом занятии теоретических вопросов;
3. внимательно слушать сообщения своих товарищей;
4. анализировать содержание и форму этих выступлений;

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

<http://www.biblio-online.ru/home>

<http://agulib.adygnet.ru/>

<http://elibrary.ru/>

<http://biblioclub.ru/>

<http://e.lanbook.com/>

1. www.xumuk.ru

2. www.fiziologya.ru

3. http://www.oie.int/eng/norms/mmanual/a_summry/htm

4. <http://humbio.ru/humbio/immunology/imm-gal/00062eea/htm>

5. <http://www.rsl.ru/>

6. <http://molbiol/edu.ru/index.html>

7. <http://www.alius.ru/rdl>

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

1. Видео- и аудиовизуальные средства.
2. Компьютерное оборудование с использованием интернет-ресурсов и обучающих программ.
3. Учебно-исследовательское компьютерное оборудование фирмы «НейроСофт» для проведения экспериментов в области физиологии возбуждения, нервной, мышечной, кардиореспираторной систем, психофизиологии.

4. Учебный комплекс «Армис» - автоматизированное рабочее место студента-физиолога, позволяющий на высоком учебно-методическом уровне проводить исследования в области физиологии возбуждения, нервной, мышечной, кардиореспираторной систем с использованием живых объектов.

Мультимедиа-пособия:

1. Физиология возбуждения.
2. Физиология нервной системы.
3. Высшая нервная деятельность.
4. Физиология мышц.
5. Физиология крови.
6. Физиология кровообращения.
7. Дыхательная система человека.
8. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии.
9. Железы внутренней секреции.
10. Структурно-функциональная организация сенсорных систем. Общие принципы.
11. Частная физиология сенсорных систем.

CD-диски: Органы чувств, «Медицина», раздел «Нормальная физиология».

Видео-фильмы:

1. Высшая нервная деятельность
2. Сенсорные системы человека.
3. Физиология стресса.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса:

- научная библиотека АГУ
- мультимедийная языковая лаборатория № 303 (12 компьютеров с выходом в Интернет)
- мультимедийный проектор, ноутбук
- электронная библиотечная система АГУ, содержащая издания и учебно-методическую литературу по дисциплине
- система дистанционного обучения АГУ (de24.adygnet.ru)

Комплект лицензионного и свободно распределяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN...
Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN...
Microsoft Office 2013 Russian Academic OPEN...
Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN...
Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN...
Apache OpenOffice
LibreOffice

Google Apps

Paint.NET

Список свободного ПО рекомендованного для использования в АГУ

№	Наименование ПО	Назначение
1	ApacheOpenOffice	пакет офисных приложений
2	LibreOffice	пакет офисных приложений
3	GoogleApps	ПО как веб-сервис
4	Lazarus	визуальная среда программирования
5	Eclipse	визуальная среда программирования
6	NetBeans	визуальная среда программирования
7	Blender	графический 3D пакет
8	GIMP	растровый графический редактор
9	Inkscape	векторный графический редактор
10	NanoCAD 2.0	САПР-платформа для различных отраслей
11	Paint.NET	растровый графический редактор
12	MySQL	система управления базами данных
13	PostgreSQL	система управления базами данных
14	Scilab	пакет прикладных математических программ
15	Maxima	система символьных вычислений и математики
16	TeXworks	рабочая среда системы компьютерной верстки физико-математических текстов
17	TexStudio	рабочая среда системы компьютерной верстки физико-математических текстов
18	FreePascal	универсальный компилятор Pascal
19	Sage	система компьютерной алгебры
20	Python (x, y)	система для численных расчётов, анализа и визуализации данных
21	Julia	проект для программирования и моделирования

11. Лист регистрации изменений

Номер измене ния	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифро вка подписи	Дата	Дата введения измени я
	замене нных	новых	аннулир ованных					