ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета
естествознания
_____М.Н. Силантьев
«01» сентября 2018г.

Рабочая программа дисциплины

Б.1.В.06 ФИЗИОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ

направление подготовки 06.04.01 Биология

магистерская программа Физиология

степень (квалификация) – магистр

форма обучения: очная, очно-заочная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет естествознания

кафедра физиологии

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физиологии

протокол № от « » 20 г.

Заведующий кафедрой физиологии: д.б.н., профессор А.В. Шаханова_____

Составители (разработчики) программы:

д.б.н., проф. А.В. Шаханова_____

к.б.н., доц. Т.В. Челышкова_____

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	9
6	Методические рекомендации по дисциплине	10
7	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	11
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
9	Лист регистрации изменений	15

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

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 обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 ООП.

Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72ч.

контактная работа: 22,25

занятия лекционного типа-8 ч.,

занятия семинарского типа – 14 ч.,

ИКР – 0,25 ч.,

СР – 49,75 ч.

Ключевые слова: функциональная система, поведенческий акт, гомеостаз, координация функций.

Составители программы: д.б.н., профессор А.В. Шаханова, к.б.н., доцент Т.В. Челышкова.

1. Цели и задачи дисциплины

Изучение дисциплины направленно на формирование следующих компетенций:

способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

Показателями компетенций являются:

знания основных понятий, категорий, современных методик и технологии организации и реализации образовательного процесса в вузе; - основные положения, законы, методы и достижения физиологии функциональных систем; методических основ проектирования и выполнения лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением;

умения излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; самостоятельно выполнять лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов при условии обязательного планирования предстоящих работ с оценкой ожидаемых результатов.

навыки работы с биологическими объектами, с лабораторным оборудованием, физиологической аппаратурой; теоретического мышления: анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения фактов; - методом системного анализа (принцип системности). -навыками самостоятельной научно- исследовательской работы; приемы планирования и проведения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.

2. Объем дисциплины по видам учебной работы

Таблица 1. Объём дисциплины

общая трудоемкость 2 з.е.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		3 семестр
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа	22,25	22,25
занятия лекционного типа	8	8
занятия семинарского типа	14	14
Самостоятельная работа (СРС)	49,75	49,75
ИКР	0,25	0,25
Вид итогового контроля	зачет	зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2. Распределение часов по темам (модулям) и видам учебной работы

Номер раздела (модуля)	Наименование разделов (модулей) и тем дисциплин	Объем в часах					
		Всего	Л	ПЗ	С	ИКР	СРС
1	Введение. Истоки теории функциональных систем Основные принципы формирования и организации физиологических функций.	24	2	4			18
2	Функциональные системы гомеостатического уровня.	17	3	4			10
3	Функциональные системы поведенческого уровня. Системная архитектоника поведенческих актов.	31	3	6		0,25	21,75
		72	8	14		0,25	49,75

4. Самостоятельная работа студентов

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы студентов.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1.	Реферат	Активность белков и клеточный метаболизм . Ферменты и химическая энергия. Метаболизм углеводов, жиров и белков. Репликация и экспрессия генетической информации. Методы механической стимуляции клеток. Методы регистрации потенциала покоя. Регистрация потенциала действия и механизм его возникновения. Типы биоэлектрической активности нервных клеток. Классификация межклеточных контактов. Методы исследования в электрофизиологии. Интегральные микросхемы в физиологии. Поход к изучению кабельной теории. Синапсы и их роль при переносе информации. Действие трансмиттеров. Эндокринные регуляторы	Защита реферата
2.	Доклад	Функциональные системы, определяющие оптимальный для метаболизма уровень питательных веществ в организме 1. Системные механизмы голода и насыщения 2. Всасывание питательных веществ Самостоятельная работа студентов Исследование энергозатрат человека. Принцип составления пищевого рациона. 18 Функциональные системы, поддерживающие оптимальный	

		уровень температуры тела. 1. Температура внутренних органов. Температура тела человека. 2. Температурная схема организма. 3. Температура крови. 4. Рецепция. 5. Центральное звено терморегуляции. Роль гипоталамуса. 6. Исполнительные механизмы	
3.	Самоподготовка	Функциональные системы, определяющие оптимальный для метаболизма уровень осмотического давления в организме. Механизм саморегуляции . Мотивация жажды и солевая мотивация3. Функциональная система выделения. Функциональные системы, определяющие половые функции организма. Общие свойства функции половых гормонов. Функциональная система размножения. Функциональные системы, обеспечивающие положение тела в пространстве. Боль как системная интегративная реакция организма. Сон как системный процесс. Системные механизмы трудовой деятельности человека.	
	Всего часов	50 ч.	

4.1 Темы курсовых работ (проектов) или семестровых заданий.

1. Истоки теории функциональных систем
2. Основные свойства функциональных систем. Самоорганизация функциональных систем.

3. Изоморфизм функциональных систем
4. Взаимодействие функциональных систем в организме
5. Функциональная система, поддерживающая оптимальный для метаболизма клеточный состав крови
6. Функциональная система, обеспечивающая оптимальный для метаболизма объем циркулирующей крови
7. Функциональная система, поддерживающая оптимальный для метаболизма уровень pH в организме
8. Функциональная система, обеспечивающая оптимальный для метаболизма уровень кровяного давления
9. Функциональная система поддержания оптимальных величин дыхательных показателей
10. Функциональная система, определяющая оптимальный для метаболизма уровень питательных веществ в организме
11. Функциональная система, поддерживающая оптимальную для метаболизма организма температуру тела

4.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

1. Солодков, А.С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная: учебник для высших учебных заведений физической культуры / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - 7-е изд. - Москва: Спорт, 2017. - 621 с.: ил. - ISBN 978-5-906839-86-2; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461361.
2. Черапкина, Л.П. Избранные лекции по физиологии человека: (нервная и сенсорные системы): учебное пособие / Л.П. Черапкина, И.Г. Таламова; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск: Издательство СибГУФК, 2013. - 111 с.: ил. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277149.

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://adygnet.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/
Springer Nature Experiments https://experiments.springernature.com/

2. Интернет-ресурсы открытого доступа (Open Access):

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

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание
1.	Сапего, А.В. Практикум по физиологии человека: учебное пособие / А.В. Сапего. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 84 с. - ISBN 978-5-8353-1317-4; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232472.
2.	Солодков, А.С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная: учебник для высших учебных заведений физической культуры / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - 7-е изд. - Москва: Спорт, 2017. - 621 с.: ил. - ISBN 978-5-906839-86-2; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461361.
3.	Чиркова, Е.Н. Физиология человека и животных: учебное пособие / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалеева, Н.Н. Садыкова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург: Оренбургский государственный университет,

	2017. - 117 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1743-2; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481733.

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	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. 658с.
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.] ; под ред. .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.: Колос, 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.

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. 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.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

1. Приборы и оборудование учебного назначения. 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.

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.

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	Apache OpenOffice	пакет офисных приложений
2	LibreOffice	пакет офисных приложений
3	Google Apps	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	Free Pascal	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

9. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					
1	7, 10			Приведение в соответствие ФГОС		Шаханова А.В.	16.03. 2021	17.03. 2021