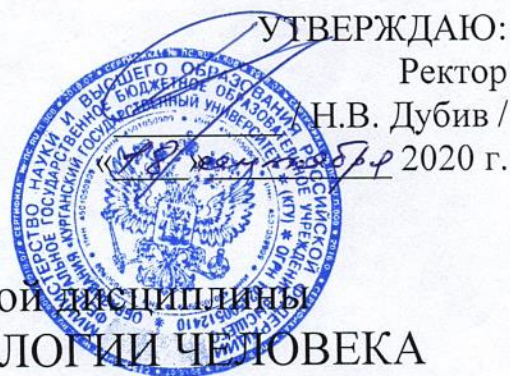


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Анатомия и физиология человека»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Н.В. Дубив /

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

образовательной программы высшего образования –
программы магистратуры

06.04.01 – Биология

Направленность (профиль):

Физиология

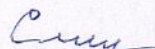
Формы обучения: очная

Курган 2020

Рабочая программа дисциплины «Избранные главы физиологии человека» составлена в соответствии с учебным планом по программе магистратуры Биология (направленность Физиология), утвержденным:
- для очной формы обучения «28» августа 2020 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Анатомия и физиология человека» «18» сентября 2020 года, протокол № 1.

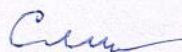
Рабочую программу составил:
д-р мед. наук, профессор,
заведующий кафедрой
«Анатомия и физиология человека»



Л.Н. Смелышева

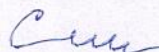
Согласовано:

Зав. кафедрой анатомии
и физиологии человека
профессор, д.м.н.



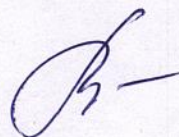
Л.Н. Смелышева

Руководитель ООП магистратуры
профессор кафедры анатомии
и физиологии человека, д.м.н.



Л.Н. Смелышева

Специалист по
учебно-методической работе



И.В. Тарасова

Начальник управления
Образовательной деятельности



С.Н. Синицын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетные единицы трудоемкости (144 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		2
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	34	34
в том числе:		
Лекции	10	10
Лабораторные занятия	24	24
Самостоятельная работа, всего часов	110	110
в том числе:		
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	83	83
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	144	144

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Избранные главы физиологии человека» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули) вариативной части, обязательные дисциплины.

Для успешного усвоения дисциплины необходимы знания по современным проблемам нейрофизиологии, современным методам физиологических исследований. Освоение дисциплины необходимо для изучения курсов по вопросам патофизиологии, физиологии экстремальных состояний, прохождения научно-исследовательской и преддипломной практик, а также для успешной защиты магистерской диссертации.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цель освоения курса «Избранные главы физиологии человека» - подготовка магистрантов к научно-исследовательской, научно-производственной деятельности в области физиологии человека.

Задачами дисциплины являются описание и характеристика физиологических систем организма человека, особенности нервной и гуморальной регуляции в организме человека при воздействии различных раздражителей окружающей среды.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);
- владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- структурно-функциональную организацию мозга, особенности функционирования системы кровообращения, дыхания, мочевыделительной системы, системы крови (для ОПК-3);
- физиологические основы механизмов регуляции функций в организме человека (для ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять полученные знания по особенностям функционирования основных физиологических систем (для ОПК-3, ПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **владеть**: - методами оценки функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной, мочевыделительной системы, системы крови (для ОПК-3, ПК-9).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Регулирование жизненных функций организма	2	1
	2	Нейрогуморальные механизмы регуляции вегетативных функций организма человека	2	4
	3	Особенности функционирования системы кровообращения	1	6
		Рубежный контроль № 1		0,5
Рубеж 2	4	Особенности функционирования системы дыхания	2	4
	5	Особенности функционирования мочевыделительной системы	2	3
	6	Особенности функционирования системы крови	1	5
		Рубежный контроль № 2		0,5
Всего:			10	24

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Регулирование жизненных функций организма

Совершенствование регуляторных механизмов в процессе эволюции. Характеристика гуморальных механизмов регуляции. Единство нервных и гуморальных механизмов регуляции. Общие черты компенсаторно-приспособительных реакций организма.

Тема 2. Нейрогуморальные механизмы регуляции вегетативных функций организма человека

Особенности рефлекторной дуги вегетативного рефлекса. Симпатический отдел автономной нервной системы. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы. Взаимодействие отделов автономной нервной системы. Вегетативный тонус. Метасимпатический отдел автономной нервной системы. Уровни регуляции висцеральных органов.

Тема 3 Особенности функционирования системы кровообращения

Особенности строения и функции миокарда. Цикл (фазы) работы сердца. Физиологические свойства и особенности миокарда. Механизмы саморегуляции сердца. Миогенная саморегуляция. Интракардиальные рефлексы. Экстракардиальные рефлексы. Гуморальная регуляция деятельности сердца. Функциональная классификация отделов сосудов

сердца. Основы гемодинамики. Регуляция регионального кровотока. Регуляция системного кровотока.

Тема 4. Особенности функционирования системы дыхания

Процесс дыхания. Этапы дыхания. Дыхательные центры. Рецепторный аппарат. Регуляция дыхания. Дыхание в измененных условиях.

Тема 5. Особенности функционирования мочевыделительной системы

Выделительные функции организма. Функции почек. Нефрон, особенности строения и функции. Механизмы мочеобразования. Нейрогуморальная регуляция почек. Инкреторная функция почек.

Тема 6. Особенности функционирования системы крови

Кровь – внутренняя среда организма. Функции крови. Состав крови. Плазма. Форменные элементы. Эритропоэз. Группы крови. Переливание крови. Тромбоциты. Лейкоциты.

4.3.1 Лабораторные занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
			Очная форма обучения
1	Регулирование жизненных функций организма	Регуляторные системы организма	1
2	Нейрогуморальные механизмы регуляции вегетативных функций организма человека	Исследование тонуса ВНС. Определение гормонов и биологически активных веществ	4
3	Особенности функционирования системы кровообращения	Методы исследования сердечной деятельности	6
	Рубежный контроль № 1		0,5
4	Особенности функционирования системы дыхания	Спирография. Спирометрия	4
5	Особенности функционирования мочевыделительной системы	Общий анализ мочи. Регуляция мочеобразования. АДГ	3
6	Особенности функционирования системы крови	Форменные элементы крови. Свертываемость крови. Кровотворение	5
	Рубежный контроль № 2		0,5
		Всего:	24

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Посещение лекций является обязательным и, в случае пропуска занятия, студент должен отработать его.

Материал, излагаемый преподавателям, необходимо конспектировать. Для этого следует помнить, что конспект – не дословно записанная речь преподавателя, а сжатое, ёмкое смысловое содержание лекции, включающее основные ее аспекты, дополнительные пояснения лектора и пометки самого автора конспекта (студента).

Подготовка к лабораторному занятию, основной задачей которого является углубление знаний по изучаемому предмету, в основном, должна основываться на новейших источниках:

– статьях из рекомендованных журналов, материалах сети «Интернет». Кроме того, лабораторное занятие может включать и мероприятия по контролю знаний по дисциплине в целом.

При подготовке к лабораторному занятию магистрант должен изучить все вопросы, предлагаемые по данной теме, но ответить развернуто может по одному из вопросов, наиболее интересному на его взгляд. При этом обучающийся должен иметь конспект лекций и сделанные конспекты вопросов, рекомендованных для лабораторного занятия.

Ряд лабораторных занятий будет проходить в форме докладов магистрантов. Магистрант должен свободно ориентироваться в проблеме, которая лежит в основе его доклада, для этого необходимо тщательно ознакомиться с литературой, предлагаемой к данному занятию, отобрать нужную для раскрытия исследуемого вопроса, внимательно изучить и проанализировать ее.

Рекомендуется, перед тем как излагать доклад в аудитории, пересказать текст и определить время его изложения, не более 10-15 минут. Необходимо помнить, что непрерывное чтение ослабляет внимание слушателей, ведет к потере контакта с ними, поэтому к написанному тексту лучше обращаться только для отдельных справок, воспроизведения цитат, выводов и т.п. Выступление значительно выигрывает, если оно сопровождается наглядными материалами: репродукциями, схемами и т.д. В конце доклада нужно быть готовым не только к ответам на вопросы слушателей, но и уметь задавать вопросы аудитории с целью проверки понимания поставленной проблемы. По окончании выступления докладчика студенты имеют право задавать ему вопросы по сути доклада, которые должны быть конкретными и четко сформулированными.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Для текущего контроля успеваемости по очной формам обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
	Очная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	37
Основные особенности эволюции гормональных регуляторных механизмов	9
Саморегуляция функций организма	7
Основные механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма	7
Элементы эволюции системы сердца и сосудов. Кровяное депо. Лимфатическая система	7
Эволюция типов дыхания	7
Подготовка реферата	18
Подготовка к лабораторным занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	24
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4
Подготовка к экзамену	27
Всего:	110

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности магистрантов в КГУ.
2. Отчеты магистрантов по лабораторным работам.
3. Примерный перечень вопросов к экзамену.
4. Банк письменных заданий к рубежным контролям № 1, № 2.

6.2 Система балльно-рейтинговой оценки работы магистрантов по дисциплине

Очная форма обучения

Текущий контроль проводится в виде контроля посещения лекций, выполнения лабораторных работ:

- посещение лекций – до 15 баллов (по 3 балла за лекцию);
- выполнение лабораторных работ – до 24 баллов (по 2 балла за занятие).

Рубежные контроли проводятся на 2-м и 4 лабораторном занятии в форме письменного ответа:

- Рубежный контроль № 1 – до 13 баллов;
- Рубежный контроль № 2 – до 13 баллов;
- Защита реферата* – до 5 баллов;
- Экзамен* – до 30 баллов.

Для допуска к зачету магистрант должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 50 баллов и выполнить все лабораторные работы.

В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, магистранту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ.

Для получения зачета «автоматически» магистранту необходимо набрать 68 баллов. По согласованию с преподавателем магистранту, набравшему минимум баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активность на консультациях, активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и вне учебных мероприятиях кафедры.

Формы дополнительных заданий назначаются преподавателем:

- выполнение и защита пропущенной лабораторной работы (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) – до 8 баллов.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.

6.3 Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме письменного ответа, экзамен в форме устного ответа.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты заданий для рубежных контролей № 1 и № 2 состоят из 10 вопросов. На выполнение заданий при рубежном контроле студенту отводится время не менее 30 минут.

Преподаватель оценивает результаты ответа каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Экзамен сдается в форме устного ответа (2 вопроса в билете). Время для подготовки ответа – не менее 30 мин.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку магистранта.

6.4 Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

Рубежный контроль № 1

- 1 Характеристика гуморальных механизмов регуляции. Единство нервных и гуморальных механизмов регуляции.
- 2 Особенности рефлекторной дуги вегетативного рефлекса.
- 3 Симпатический отдел автономной нервной системы.
- 4 Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы.
- 5 Взаимодействие отделов автономной нервной системы.
- 6 Вегетативный тонус.
- 7 Метасимпатический отдел автономной нервной системы.
- 8 Особенности строения и функции миокарда. Цикл (фазы) работы сердца.
- 9 Механизмы саморегуляции сердца. Гуморальная регуляция деятельности сердца.

10 Функциональная классификация отделов сосудов сердца. Основы гемодинамики.

Рубежный контроль № 2

1. Механизм внешнего дыхания.
2. Газообмен в легких. Напряжение газов в крови. Транспорт O₂ кровью.
3. Дыхательный центр. Физиологические механизмы вдоха и выдоха.
4. Дыхание в условиях измененного атмосферного давления. Высотная и кессонная болезнь.
5. Почки. Образование мочи, ее состав и свойства.
6. Регуляция деятельности почек. Роль нервных и гуморальных факторов.
7. Состав крови.
8. Характеристика лейкоцитов и лимфоцитов.
9. Эритроциты, функции, понятие эритропоэза.
10. Скорость оседания эритроцитов. Тромбоциты.

Примерные темы рефератов по дисциплине избранные главы физиологии человека

- 1 Эволюция системы крови. Химический состав крови.
- 2 Реакции системы крови на действие физической нагрузки (в условиях спортивной тренировки).
- 3 Регуляторные системы организма. Краткая характеристика регуляторных систем: иммунная, нервная, эндокринная. Саморегуляция.
- 4 Эволюция биологически активных веществ.
- 5 Вегетативные реакции при действии факторов среды (эмоции, физическая нагрузка, боль, холод и т.д.).
- 6 Адаптационно-трофическая функция симпатического отдела АНС (исследования Орбели-Гинецинского).
- 7 методы исследования активированности отделов АНС (вегетативного тонуса).
- 8 Спорт и особенности вегетативной регуляции организма.
- 9 Эволюция выделительных процессов.
- 10 особенности пото- и мочевыделения при спортивной деятельности.
- Влияние сгонки веса на функциональное состояние организма. Процессы мочеобразования при сгонке веса.
- 11 Эволюция дыхательной системы.
- 12 Дыхание в измененных условиях: в горной местности, в подводных условиях, в условиях гипоксии, гипотермии.
- 13 Эволюция сердечно-сосудистой системы.

- 14 Отечественные ученые, изучавшие деятельность ССС и влияние на нее экстремальных факторов среды.
- 15 Эволюция сосудистой системы. Законы движения крови по сосудам.

Требования к оформлению реферата

Реферат должен включать следующие основные части: титульный лист, содержание, введение, ответ на теоретический вопрос, заключение, список использованных источников (не менее 5). Работа должна быть написана разборчивым почерком, либо компьютерным текстом, формат А4, объем не менее 15 страниц. Текст желательно иллюстрировать схемами, рисунками, таблицами.

Во время защиты реферата может быть использована презентация с использованием мультимедийного оборудования (с помощью программы Microsoft Power Point, до 10 слайдов). После доклада необходимо ответить на вопросы по теме реферата. Время на защиту реферата составляет 10-15 минут.

Вопросы к экзамену по дисциплине избранные главы физиологии человека

1. Понятие о предмете, методах и содержании физиологии человека.
2. Возбудимые ткани. Мембранно-ионная теория происхождения биопотенциалов. Потенциал действия и его фазы.
3. Синапсы, строение и классификация. Функциональные свойства синапсов, особенности передачи возбуждения в них.
4. Физиологические закономерности и механизмы распространения возбуждения по нервным волокнам.
5. Нейрон как функциональная единица ЦНС.
6. Медиаторные функции в ЦНС.
7. Функции коры головного мозга. Межполушарная асимметрия.
8. Классификация рецепторов. Физиологические свойства рецепторов.
9. Слуховой анализатор.
10. Зрительный анализатор.
11. Обоняние.
12. Вкус.
13. Сомато-висцеральная чувствительность.
14. Особенности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Метасимпатическая система.
15. Гипоталамус. Его участие в регуляции вегетативных функций. Гипоталамо-гипофизарные взаимоотношения.
16. Гормоны гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез.
17. Функции щитовидной железы.
18. Функции надпочечников.

19. Функции половых желез.
20. Эндокринные функции поджелудочной железы.
21. Общие свойства гормонов и механизмы их взаимодействия с "клетками-мишенями".
22. Внутренняя среда организма и ее составляющие. Состав крови.
23. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.
24. Свертывающая и антисвертывающая системы крови.
25. Лимфа, ее состав и функции в организме.
26. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы.
27. Анализ электрокардиограммы.
28. Систолический и минутный объем крови. Кровяное давление. Артериальный пульс.
29. Линейная и объемная скорость движения крови. Микроциркуляция.
30. Нервная и гуморальная регуляция тонуса сосудов и сердца.
31. Механизм внешнего дыхания. Роль отрицательного давления в плевральной полости. Пневмоторакс.
32. Газообмен в легких. Напряжение газов в крови. Транспорт O_2 кровью.
33. Газообмен в тканях. Парциальное напряжение O_2 и CO_2 в тканевой жидкости и клетках.
34. Дыхательный центр. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха.
35. Дыхание в условиях измененного атмосферного давления. Высотная и кессонная болезнь.
36. Пищеварение в ротовой полости. Состав слюны. Регуляция секреции слюны.
37. Пищеварение в желудке: состав и свойства желудочного сока; фазы секреции желудочного сока и ее регуляция. Моторная функция желудка, ее регуляция.
38. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Внешняя секреторная деятельность поджелудочной железы. Роль печени в пищеварении, функции желчи.
39. Пищеварение в тонкой кишке. Пристеночное пищеварение. Особенности пищеварения в толстой кишке.
40. Телосложение. Регуляция массы тела. Голод и насыщение.
41. Функциональная система, поддерживающая уровень осмотического давления. Механизм жажды.
42. Почки. Образование мочи, ее состав и свойства.
43. Регуляция деятельности почек. Роль нервных и гуморальных факторов.
44. Выделительные функции кожи, легких и пищеварительного тракта.
45. Основной обмен энергии. Методы определения расхода энергии, прямая и непрямая калориметрия.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1 Физиология человека [Электронный ресурс] / Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. – М.: Медицина, 2008. - Доступ из ЭБС «znanium.com».

7.2. Дополнительная учебная литература

1 Кузнецов, А.П. Физиология центральной и эндокринной систем [Электронный ресурс] / А.П. Кузнецов, Л.Н. Смелышева, Н.В. Сажина. – Курган: Изд-во КГУ, 2007. – 136 с. – Доступ из ЭБС КГУ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1 Кожевников, В.И. Спортивная физиология: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс] / В.И. Кожевников. – Курган: Изд-во КГУ, 2006. – 48 с. - Доступ из ЭБС КГУ.

2 Кузнецов, А.П. Психофизиологическая диагностика человека: методические указания к выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс] / А.П. Кузнецов, Ю.А. Васильева. – Курган: Изд-во КГУ. – 2017. – 23 с. - Доступ из ЭБС КГУ.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Магистрантам рекомендуется использовать электронные источники:

- 1 Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/> -
- 2 Научная электронная библиотека eLibrary.ru - <http://elibrary.ru/>
- 3 <http://znanium.com/catalog.php#none>

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань».
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально – техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Избранные главы физиологии человека»

образовательной программы высшего образования –
программы магистратуры
06.04.01 – Биология

Направленность (профиль):
Физиология

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)
Семестр: 2 (очная форма обучения).

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины

Приводятся сведения о нейрогуморальных механизмах регуляции вегетативных функций при действии различных раздражителей окружающей среды, особенностях функционирования физиологических систем организма.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Избранные главы физиологии человека»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / ФИО /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / ФИО /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.