

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины
Психофизиология Б1.В.ОД.7

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Нейробиология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Розенталь С.Г.

Рецензент(ы):

Балтина Т.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Ситдикова Г. Ф.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Розенталь С.Г. кафедра физиологии человека и животных ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, Svetlana.Yunusova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Ознакомить студентов с соответствующими современному уровню развития науки представлениями о физиологических механизмах, коррелятах и закономерностях психической деятельности и поведения человека и сформировать у них умение использовать эти знания при анализе физиологических и психофизиологических данных

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.04.01 Биология и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Психофизиология является курсом, включенным в модуль профессиональных компетенций вариативного блока. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения философии, общей биологии, в процессе изучения курсов физиология человека и животных, биология человека, биология размножения и развития, генетика и теории эволюции, возрастная физиология, физиология ЦНС, анатомия ЦНС. Дисциплина осваивается во 2 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4)
ОПК-7 (профессиональные компетенции)	готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-6 (профессиональные компетенции)	творчески применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные нейрофизиологические механизмы психических функций человека;
- обладать теоретическими знаниями о роли структурных организаций головного мозга в регуляции поведения человека, в процессах научения, функциональных состояний, в индивидуальных особенностях поведения/

2. должен уметь:

- ориентироваться в основных методологических подходах, разработанных в отечественной и зарубежной психофизиологии;
- применять основные современные методы исследования человека (ЭЭГ, КГР и др.) и анализа результатов экспериментов.

3. должен владеть:

- понятийным аппаратом психофизиологической диагностики;
- навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного проведения психофизиологических диагностических процедур;
- навыками саморегуляции в процессе выполнения психофизиологических диагностических процедур в соответствии с этическими и методическими принципами;
- навыками группировки и обработки психофизиологической диагностической информации с помощью стандартных компьютерных статистических систем;
- навыками интерпретационной работы с разного рода данными, полученными в ходе диагностической деятельности.

Применять методы психофизиологической диагностики в процессе изучения функциональных состояний в рамках своей профессиональной деятельности.

Стремится к личностному и профессиональному саморазвитию

Демонстрировать полученные знания на практике

Развивать навыки самостоятельного овладения новыми знаниями

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Предмет и задачи психофизиологии.	2	1	2	0	0	научный доклад
2.	Тема 2. Психофизиология функциональных состояний	2	2	2	2	0	презентация
3.	Тема 3. Психофизиология эмоций и потребностей	2	3	2	2	0	творческое задание
4.	Тема 4. Психофизиология восприятия	2	4	2	2	0	реферат
5.	Тема 5. Психофизиология внимания	2	5	2	4	0	письменная работа
6.	Тема 6. Психофизиология памяти	2	6	0	4	0	тестирование
7.	Тема 7. Психофизиология речевых процессов	2	7	0	2	0	эссе
8.	Тема 8. Основные методы психофизиологических исследований	2	6	0	4	0	отчет
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			10	20	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи психофизиологии.**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Проблема соотношения психического и физиологического и варианты ее решения. Дуалистическая концепция Р. Декарта. Психофизиологический параллелизм. Рефлекторная концепция и ее роль в решении проблемы мозг-психика. Проблема соотношения реактивности и активности в поведении человека. Системный подход в решении проблемы мозг - психика. Психическое как эмерджентное свойство целостного мозга. Эмерджентная причинность. Информационный подход и его возможности в решении психофизиологической проблемы. Системная психофизиология.

Тема 2. Психофизиология функциональных состояний**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Функциональные состояния и основные методологические подходы к их определению и диагностике. Континуум уровней бодрствования. Вегетативные и электроэнцефалографические показатели функциональных состояний. Модулирующие системы мозга. Роль фронтальных отделов коры больших в регуляции функциональных состояний. Определение и виды сна. Физиологические изменения во сне. Классификация стадий сна. Быстрый сон и его специфика. Индивидуальные различия в динамике сна. Теории сна.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Определение стресса. Виды стресса и стрессоров. Общий адаптационный синдром и его функциональное значение. Роль симпатической нервной системы в организации реакции на стресс. Гормональные аспекты стресса. Кратковременный и долговременный стресс. Последствия стресса. Профилактика стресса. Позитивное значение стресса. Индивидуальные различия в реакции на стресс.

Тема 3. Психофизиология эмоций и потребностей

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Определение и классификация потребностей. Физиологические механизмы возникновения витальных потребностей. Природа чувства голода и жажды. Биохимические корреляты потребности в ощущениях. Мотивация как фактор организации поведения. Роль симпатической системы в обеспечении мотивационного возбуждения. Физиологические теории мотиваций. Функциональная система и мотивация. Понятие доминирующего мотивационного возбуждения. Морфофункциональный субстрат эмоций. Круг Папеца и лимбическая система.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Биологические теории эмоций. Роль Ч. Дарвина в изучении эмоций. Таламическая теория эмоций. Нейробиологическая теория эмоций П.К. Анохина. Теория Джеймса-Ланге. Потребностно-информационная теория эмоций П.В. Симонова. Теория дифференциальных эмоций К. Изарда. Нейрокультурная теория эмоций П. Экмана. Психофизиологическая диагностика и методы изучения эмоций. Диагностика эмоциональных переживаний.

Тема 4. Психофизиология восприятия

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Нейронные механизмы перцепции. Концепция детекторного кодирования. Концепция частотной фильтрации. Нейронные сети. Соотношение микро- и макроуровня в изучении мозговых механизмов перцептивной деятельности. Концепция информационного синтеза. Последовательные и параллельные модели переработки информации и их физиологические аналоги.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Электроэнцефалографические корреляты восприятия. Топографические аспекты мозгового обеспечения перцепции. Взаимодействие полушарий мозга в обеспечении перцептивной деятельности.

Тема 5. Психофизиология внимания

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Ориентировочная реакция. Нервная модель стимула Е.Н. Соколова. Нейронные механизмы внимания. Топографические аспекты мозгового обеспечения произвольного внимания. Реакция активации. Общие принципы функционирования системы избирательного внимания и их психофизиологические механизмы.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Вызванные потенциалы как метод изучения внимания. Электроэнцефалографические корреляты внимания.

Тема 6. Психофизиология памяти

практическое занятие (4 часа(ов)):

Элементарные виды памяти и научения. Временная организация памяти. Механизмы запечатления. Этапы формирования энграмм. Системы регуляции памяти. Физиологические теории памяти. Синаптическая теория памяти. Реверберационная теория памяти. Нейронные модели памяти. Макропотенциалы мозга и математическое моделирование в исследовании памяти. Топографические аспекты мозгового обеспечения памяти. Биохимические основы памяти. Память как эмерджентное свойство мозга.

Тема 7. Психофизиология речевых процессов

практическое занятие (2 часа(ов)):

Периферические системы обеспечения речи. Мозговые центры речи. Нейронные корреляты акустического и смыслового кодирования слова. Речь и межполушарная асимметрия. Дихотическое прослушивание. Эффект правого уха. Событийно-связанные потенциалы мозга как инструмент изучения нейрофизиологического обеспечения речевых функций. Топографическая организация мозговых механизмов восприятия речи. Взаимодействие полушарий мозга в восприятии речи.

Тема 8. Основные методы психофизиологических исследований

практическое занятие (4 часа(ов)):

Методы исследования функциональной активности головного мозга: электроэнцефалограмма (ЭЭГ), ее фоновые и реактивные показатели; ответы электроэнцефалограммы на стимулы (вызванные и событийно-связанные потенциалы). Картирование мозга. Магнитоэнцефалография. Компьютерная томография. Индикаторы активности различных физиологических систем организма (сердечно-сосудистой, мышечной, дыхательной, выделительной) и их использование в психофизиологии.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Предмет и задачи психофизиологии.	2	1	подготовка к научному докладу	4	научный доклад
2.	Тема 2. Психофизиология функциональных состояний	2	2	подготовка к презентации	4	презентация
3.	Тема 3. Психофизиология эмоций и потребностей	2	3	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
4.	Тема 4. Психофизиология восприятия	2	4	подготовка к реферату	4	реферат
5.	Тема 5. Психофизиология внимания	2	5	подготовка к письменной работе	4	письменная работа
6.	Тема 6. Психофизиология памяти	2	6	подготовка к тестированию	8	тестирование
7.	Тема 7. Психофизиология речевых процессов	2	7	подготовка к эссе	8	эссе

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Основные методы психофизиологических исследований	2	6	подготовка к отчету	6	отчет
	Итого				42	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Преподавание дисциплины "Психофизиология" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических заданий с использованием мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на практических занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике, участие в мастер-классах ведущих специалистов в данной области.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Предмет и задачи психофизиологии.

научный доклад , примерные вопросы:

История развития взглядов на психическую деятельность человека и животных. Физиология vs психология. Основные положения учения И.М.Сеченова и И.П.Павлова. Нервные механизмы психических функций. Принципы детерминизма и структурности в теории ВНД.

Тема 2. Психофизиология функциональных состояний

презентация , примерные вопросы:

Сон, как фундаментальное свойство нейронных сетей. Центры бодрствования. Активирующие системы мозга. Центры сна. Фило- и онтогенез сна. Фазы и стадии сна. Механизмы быстрого сна. Механизмы медленного сна. Теории сна. Ионные каналы в регуляции сна. Сон и гомеостаз. Сон и память. Сон и эмоции. Сон и иммунная система. Патологии сна. Фармакологическая коррекция сна. Феномен летаргического сна. Сновидения: физиологические и психологические теории. Толкование сновидений: исторические и современные подходы.

Тема 3. Психофизиология эмоций и потребностей

творческое задание , примерные вопросы:

Развитие эмоций в фило- и онтогенезе. Эмоции: физиологические и психологические теории. Эмоции и поведение. Влияние эмоций на состояние отдельных систем организма. Эмоции, как лекарства и источники патологий. Эмоции и разум. Интеллектуальные эмоции. Социальнозначимые эмоции. Культура, мораль. Эмоции у животных.

Тема 4. Психофизиология восприятия

реферат , примерные темы:

Нейронные механизмы перцепции. Концепция детекторного кодирования. Концепция частотной фильтрации. Нейронные сети. Соотношение микро- и макроуровня в изучении мозговых механизмов перцептивной деятельности. Концепция информационного синтеза. Последовательные и параллельные модели переработки информации и их физиологические аналоги. Электроэнцефалографические корреляты восприятия. Топографические аспекты мозгового обеспечения перцепции. Взаимодействие полушарий мозга в обеспечении перцептивной деятельности.

Тема 5. Психофизиология внимания

письменная работа , примерные вопросы:

Ориентировочная реакция. Нервная модель стимула Е.Н. Соколова. Нейронные механизмы внимания. Топографические аспекты мозгового обеспечения произвольного внимания. Электроэнцефалографические корреляты внимания. Реакция активации. Общие принципы функционирования системы избирательного внимания и их психофизиологические механизмы. Вызванные потенциалы как метод изучения внимания.

Тема 6. Психофизиология памяти

тестирование , примерные вопросы:

История изучения памяти: от свойства души до свойства нервной системы. Когнитивные формы научения. Влияние научения на последующую деятельность животного. Уникальность памяти. Компьютерная и человеческая память. Развитие памяти. Характеристики памяти. Виды памяти. Электрофизиологические корреляты кратковременной памяти. Структурно-функциональные основы долговременной памяти. Современные представления о механизмах памяти. Нейронная пластичность обучения и памяти. Ритмическая активность мозга и память. Патологические изменения памяти. Способы коррекции патологий памяти. Методы тренировки памяти. Возможно ли изменять воспоминания?

Тема 7. Психофизиология речевых процессов

эссе , примерные темы:

Периферические системы обеспечения речи. Мозговые центры речи. Нейронные корреляты акустического и смыслового кодирования слова. Речь и межполушарная асимметрия. Дихотическое прослушивание. Эффект правого уха. Событийно-связанные потенциалы мозга как инструмент изучения нейрофизиологического обеспечения речевых функций. Топографическая организация мозговых механизмов восприятия речи. Взаимодействие полушарий мозга в восприятии речи.

Тема 8. Основные методы психофизиологических исследований

отчет , примерные вопросы:

Нобелевские премии за исследования высших функций человека и животных. Современные методы исследования в физиологии ВНД (томография, визуализация).

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет и задачи общей психофизиологии.
2. Предмет и задачи когнитивной психофизиологии.
3. Предмет и задачи системной психофизиологии.
4. Психофизиологическая проблема и подходы к ее решению.
5. Психофизиологический параллелизм и его значение для развития психологических знаний.
6. Психофизиологическая идентичность как вариант физиологического редукционизма.
7. Системно-структурный подход к изучению работы головного мозга.
8. Информационная парадигма и когнитивная психофизиология.
9. Системный подход к решению психофизиологической проблемы.
10. Информационный подход к решению психофизиологической проблемы.
11. Основные методы психофизиологии.
12. Строение и функции вегетативной нервной системы, ее роль в регуляции функциональных состояний организма.
13. Электроэнцефалография и электроэнцефалограмма.
14. Вызванные и событийно-связанные потенциалы.
15. Статистические методы анализа электроэнцефалограммы.
16. Спектрально-корреляционный анализ и когерентность.

17. Показатели функционирования сердечно-сосудистой системы и их использование в психофизиологии.
18. Плетизмография.
19. Механизмы и значение кожно-гальванической реакции.
20. Электромиография и электромиограмма.
21. Электроокулография и оптокинетические нистагмы.
22. Реакции зрачка и пупелонитрия.
23. Пневмография и спирография.
24. Топографическое картирование электрической активности мозга.
25. Компьютерная томография.
26. Позитронно-эмиссионная томография и ядерно-магнитный резонанс.
27. Психофизиологический смысл детектора лжи.
28. Сфера применения показателей сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем в психофизиологическом исследовании.
29. Подходы к определению понятия "функциональное состояние".
30. Комплексный подход и его значение для диагностики "функционального состояния".
31. Психофизиологический подход к определению "функционального состояния".
32. Модулирующие системы мозга.
33. Генерализованная и локальная активация.
34. Континуум уровней бодрствования.

7.1. Основная литература:

Столяренко, А. М. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарно-социальным специальностям / А. М. Столяренко. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 463 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=395428>

Дифференциальная психофизиология и психология: ключевые идеи: Монография / Т.Ф. Базылевич. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 340 с

<http://znanium.com/bookread.php?book=446651> .

Звёздочкина Н.В. Исследование электрической активности головного мозга. Учебно-методическое пособие/ Н.В.Звёздочкина. - Казань: Казан. ун-т, 2014. - 59 с.'электронная публикация http://libweb.kpfu.ru/ebooks/01-IFMB/01_9_000701.pdf

7.2. Дополнительная литература:

Основы физиологии человека : учеб. для студентов вузов, обучающихся по мед. и биол. специальностям / ; Н.А.Агаджанян [и др.]; Под ред. Н.А. Агаджаняна . 2-е изд., испр. М. : Изд-во РУДН, 2004 .? 408с.

Дудель Й., Рюэгг Й., Шмидт Р. Физиология человека : [учебник] : в 3 т. / под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса .- 3-е изд. - М. : Мир, 2004. Т. 1 / [Й. Дудель, Й. Рюэгг, Р. Шмидт и др. ; пер. с англ. Н. Н. Алипова и др. под ред. П. Г. Костюка] .- 2004 .- 323 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Медицинская информационная сеть. - <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm>

Национальная электронная библиотека. - www.nns.ru

Российская государственная библиотека - www.rsl.ru

Российская национальная библиотека - www.nlr.ru

Физиология человека. - <http://meduniver.com/Medical/Physiology>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Психофизиология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. 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, УМК, 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 профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Электроэнцефалограф "Нейрософт", полиграф "Эпос", компьютерный комплекс для психофизиологического тестирования "НС-Психотест".

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Нейробиология .

Автор(ы):

Розенталь С.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Балтина Т.В. _____

"__" _____ 201__ г.