Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

***Институт математических исследований сложных систем***

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМИСС МГУ академик РАН

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/В. А. Садовничий /

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖФАКУЛЬТЕТСКОГО КУРСА:

**«Нейробиология измененных состояний сознания»**

Квалификация выпускника: СПЕЦИАЛИТЕТ, БАКАЛАВРИАТ, МАГИСТРАТУРА

Форма обучения: ОЧНАЯ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

1. **на заседании Научно-методического совета**

Института математических исследований сложных систем МГУ

(протокол № 3 от 28.06.2024 г.)

Москва 2024 г.

**1.** Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП реализуется в рамках МФК*.*

**2.** Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: не требуются.

**3.** Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников*.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетенции выпускников (коды)** | **Индикаторы (показатели) достижения компетенций** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями** |
| **УК-1** | способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | **Знать:**  - базовые понятия курса  - основные теории измененных состояний сознания  - основные подходы к изучению измененных состояний сознания  **Уметь:**  - применять на практике методы работы с измененными состояниями сознания в контексте обучения навыкам саморегуляции и психотерапевтической работы  **Владеть:**  - методами распознавания и индукции измененных состояний сознания, методиками диагностики измененных состояний сознания в исследовательских и практических целях  - демонстрировать способность и готовность применять полученные знания в психотерапевтическом процессе |
| **УК-2** | способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки |
| **УК-3** | готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач |
| **УК-4** | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках |
| **УК-5** | способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности |
| **УК-6** | способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития |
| **ОПК-1** | способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины |
| **ОПК-2** | способность и готовность к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины |
| **ОПК-3** | способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований |
| **ОПК-4** | готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан |
| **ОПК-5** | способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных |
| **ОПК-6** | готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования |
| **ПК-1** | обосновывать современные тенденции развития медицинской специальности |
| **ПК-2** | руководствоваться законодательными и нормативными документами в сфере здравоохранения и в сфере образования |
| **ПК-3** | самостоятельное проектирование, организация и выполнение прикладных научных исследований по научной специальности |
| **ПК-4** | внедрение результатов научной деятельности в практическое здравоохранение с целью улучшения качества и увеличения продолжительности жизни |

**4.** Объем дисциплины (модуля) 1 з.е., в том числе 24 академических часа на контактную работу обучающихся с преподавателем, 12 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

**5.** Формат обучения: асинхронное обучение с использованием *дистанционных образовательных технологий.*

**6.** Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),**  **Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)** | **Всего**  **(часы**) | В том числе | | | | | | |
| **Контактная работа  (работа во взаимодействии с преподавателем)**  ***Виды контактной работы, часы*\*** | | | | | **Самостоятельная работа обучающегося**  ***Виды самостоятельной работы, часы*** | |
| Занятия лекционного типа | Практические занятия | Групповые консультации | Индивидуальные консультации | **Всего** | **Работа в среде электронного обучения** | **Всего** |
| **Тема 1.** Основные положения эволюционной теории. Ч.Дарвин, систематическая теория эволюции. | 2 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |
| **Тема 2.** Введение в физиологию центральной нервной системы. | 2 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |
| **Тема 3.** Введение в нейрохимию мозга. | 2 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |
| **Тема 4.** Нейробиология сознания: теоретические и экспериментальные исследования. | 4 | 2 |  |  |  | 2 | 2 | 2 |
| **Тема 5.** Система психических процессов и состояний. Изменённые состояния сознания (ИСС). Теория измененных состояний сознания А.Н.Блинкова. Психофизиологические методы исследования ИСС. | 4 | 2 |  |  |  | 2 | 2 | 2 |
| **Тема 6.** Гомеостаз. Аллостатическая и реостатическая регуляция. Связь адаптивных процессов организма и ИСС. Расстройства адаптации. | 2 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |
| **Тема 7.** Введение в сомнологию. Клинические исследования и лечение нарушений сна. | 2 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |
| **Тема 8.** История и теории гипноза. Разнообразие подходов в гипнозе: экспериментальный и клинический гипноз, самогипноз. Клиническая суггестология. Гипносуггестивные методы изменения сознания и психофизиологические особенности изменений личности при их применении. | 4 | 2 |  |  |  | 2 | 2 | 2 |
| **Тема 9.** Метод лечебного сна-отдыха. Особенности, нейрофизиологические основы, сферы применения. | 4 | 2 |  |  |  | 2 | 2 | 2 |
| **Тема 10.** Мозг и медитативные состояния. | 2 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |
| **Тема 11.** Дыхательные практики. Холотропное дыхание. Ребефинг. Йоговское дыхание. Опасности и противопоказания. | 3 | 1 |  |  |  | 1 | 2 | 2 |
| **Тема 12.** Психоактивные вещества. ЛСД, псилоцибин, опиоиды и др. Механизмы действия. Клинико-экспериментальные исследования. | 1 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| **Тема 13.** ИСС при психических заболеваниях – бред, галлюцинации и др. Основные психические заболевания, при которых наблюдаются ИСС. | 1 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| **Тема 14.** Сферы применения ИСС:  - ИСС в бизнесе;  - техники влияния с использованием ИСС;  - омоложение организма и улучшение здоровья;  - стимуляция креативного мышления;  - ИСС в спорте. | 1 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| **Зачет** | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** | **36** | **24** |  |  |  | **24** | **12** | **12** |

***\** *Текущий контроль успеваемости может быть реализован в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций***

**7.** Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине** | | | | |
| **Оценка**  **виды оценочных средств** | **2 (не зачтено)** | **3 (зачтено)** | **4 (зачтено)** | **5 (зачтено)** |
| **Знания**  *(виды оценочных средств: опрос, тесты)* | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания | Общие, но не структурированные знания | Сформированные систематические знания |
| **Умения**  *(виды оценочных средств: практические задания)* | Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера) | Успешное и систематическое умение |
| **Навыки (владения, опыт деятельности)**  *(виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и т.п.)* | Отсутствие навыков (владений, опыта) | Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта) | В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме | Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач |

**Задания и вопросы, необходимые для оценки результатов обучения**

Для получения зачёта каждый слушатель должен составить доклад по одной из тем.

Вопросы:

1. Назовите основные положения эволюционной теории Дарвина
2. Назовите различия между систематической теорией эволюции и эволюционной теорией Дарвина
3. Предложите эмбриологические доказательства эволюции. Опишите законы Бэра и Геккеля-Мюлера
4. Назовите и опишите принципы эволюционного отбора.
5. Опишите три критерия эволюционного отбора у человека.
6. Какие основные структурные компоненты нервной клетки и каковы их функции?
7. В чем различие между белым и серым веществом головного мозга? Как происходит передача нервного импульса вдоль аксона?
8. Назовите функциональные различия химического и электрического синапса?
9. Какие отделы входят в состав ствола мозга? Какие жизненно важные функции контролирует ствол мозга?
10. Какие функции выполняет кора больших полушарий?
11. Опишите роль лобных долей в поведении человека
12. Как мозг обрабатывает информацию, поступающую от сенсорных органов? Какие механизмы лежат в основе формирования кратковременной и долговременной памяти?
13. Какие структуры мозга участвуют в формировании эмоций? Как эмоции влияют на процесс принятия решений?
14. Что такое ассоциативные области коры и какова их функция? Как ассоциативные области коры участвуют в процессе принятия решений?
15. Назовите основные нейромедиаторы и опишите их роль в формировании поведения человека и животных.
16. Опишите механизм действия дофаминовой системы
17. Опишите механизм действия серотонинергической системы
18. Назовите функциональные и биохимические основы резильентеости и аффилиации. Назовите нейромедиаторы, участвующие в его формировании
19. Дайте определение понятию «сознание».
20. В чем заключается механизм взаимодействия мозга, сознания и разума?
21. Опишите положения гиперсетевой теории мозга и сознания К.В.Анохина.
22. Какие методы используются для изучения сознания в экспериментальной нейробиологии?
23. Опишите процесс формирования и функционирования памяти. Дайте определение процессам консолидации и реконсолидации памяти и опишите эти механизмы.
24. Дайте определение изменённым состояниям сознаниям и назовите их основные функции
25. Какие психофизиологические методы используются для исследования ИСС?
26. Опишите функциональные и физиологические различия резкой и постепенной адаптации человека к условиям среды?
27. Опишите эволюционное значение ИСС
28. Как изменённые состояния сознания влияют на адаптивные процессы организма?
29. Опишите мозговую активность и функциональное значение каждой фазы сна
30. Опишите строение и функции глимфатической системы
31. Дайте определение ВТС и назовите ее основные положения
32. Как висцеральная теория сна объясняет взаимосвязь между сном и эмоциональным состоянием?
33. Какие нарушения сна существуют и как они диагностируются?
34. Какие методы лечения нарушений сна являются наиболее эффективными?
35. Какие психофизиологические изменения происходят при применении гипносуггестивных методов?
36. Опишите физиологические маркеры входа в гипнотическое состояние
37. Опишите основные этапы применения ИСС в истории человечества
38. Назовите различия направлений гипнологии и суггестологии. Опишите область применения каждого направления
39. Особенности использования ИСС в немедикаментозной психотерапии
40. Назовите доказательные методы клинического гипноза
41. Опишите сходства и различия отечественной и западной школы гипнологии
42. Назовите основные методы гипноза и опишите методы их применения
43. Назовите основные тесты на гипнабельность и опишите их диагностические особенности
44. Гипноанальгезия. Дайте определение термина и опишите нейрофизиологическую основу этого процесса
45. Опишите методологическую, биохимическую и физиологическую основу изменения поведенческих программ с помощью гипносуггестивных методов
46. Опишите нейрофизиологические основы метода лечебного сна-отдыха
47. Клиническое применение метода лечебного сна-отдыха
48. Опишите нейрохимические и физиологические особенности и различия сна и бодрствования
49. Физиология сновидений и особенности применения нейровизуализации в гипносуггестивной терапии
50. Опишите методы терапевтического применения сна. Система перевода из ИСС в естественный сон и из естественного сна в ИСС
51. Нейрофизиологические особенности и различия ночного и дневного сна.
52. Нейрофизиологические особенности естественного сна и сна в измененных состояниях сознания
53. Опишите основные стадии методики лечебного сна-отдыха и их функциональные особенности
54. Опишите психофизиологические особенности медитативного состояния
55. Назовите определение и основные функции механизма нейровизуализации
56. Опишите влияние измененных и медитативных СС на метаболические процессы в организме
57. Опишите влияние измененных и медитативных СС на сердечно-сосудистую систему и мозговое кровообращение
58. Анатомия и физиология центров сна и бодрствования
59. Назовите и опишите различия дыхательных процессов во время сна и бодрствования
60. Патофизиология дыхания. Основные патофизиологические маркеры в ИСС
61. Опишите строение и функции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой и симпато-адреналовой осей
62. Назовите основные категории психоактивных веществ и механизмы их действия.
63. Опишите основные положения и выводы клинико-экспериментальных исследований психоактивных веществ в медицине.
64. Охарактеризуйте особенности псилоцибиновых реакций и галлюцинаторного опыта.
65. Сравните нейрофизиологические особенности естественных сновидений и психоделического опыта.
66. От каких физиологических процессов зависит скорость адаптации когнитивных реакций? Каким образом возможно их ускорить?
67. Нейрофизиология памяти и особенности ее функционирования в ИСС
68. В чем состоят особенности эпигенетический регуляции в ИСС
69. Опишите патофизиологические проявления психических заболеваний
70. Роль гипоталамо-гипофизарно-щитовидной оси при развитии психических расстройств
71. Опишите особенности проявления исс при нервно-психических нарушениях
72. Опишите механизм применения ИСС для развития творческого потенциала
73. Опишите эволюционные механизмы, благодаря которым ИСС радикально повышают эффективность и результативность биологических процессов
74. Определение мудрости. В чем заключаются основные принципы принятия решений в ИСС?
75. Приведите примеры трех областей прикладного применения ИСС для повышения качества и увеличения скорости производительности.
76. Почему в ИСС запускаются восстановительные процессы в организме? Аргументируйте.

**8.** Ресурсное обеспечение:

* Перечень основной и дополнительной учебной литературы

1. Анохин, Петр Кузьмич (1898-1974). Философские аспекты теории функциональной системы [Текст]: Избр. тр. / П.К. Анохин, акад. - Москва: Наука, 1978. - 400 с.: ил.; 22 см.
2. Бехтерев, Владимир Михайлович (1857-1927). Тайны мозга [Текст]: гипноз и внушение: [16+] / Владимир Бехтерев. - Москва: АСТ, Времена, 2019. - 317, [2] с.; 21 см. — ISBN 978-5-17-116288-7
3. Линн, Стивен Джей. Основы клинического гипноза [Текст]: доказательно-обоснованный подход / С. Линн, И. Кирш; [пер. с англ. Г. Бутенко]. - Москва: Психотерапия, 2011. - 347 с.; 22 см. - (Библиотека гипноза профессора Гордеева).; ISBN 978-5-903182-83-1 (в пер.)
4. Северцов, Алексей Сергеевич. Основы теории эволюции: [Учеб. для вузов по спец. "Биология"] / А. С. Северцов. - Москва: Изд-во МГУ, 1987. - 319, [1] с.: ил.; 22 см.
5. Измененные состояния сознания [Текст]: природа, механизмы, функции, характеристики: хрестоматия / авт.-сост. О. В. Гордеева. - Москва: Когито-Центр, 2012. - 253 с.: ил., табл.; 24 см. - (Университетское образование).; ISBN 978-5-89353-346-0 (в пер.)
6. Сапин, Михаил Романович (1925-). Атлас анатомии человека: учеб. пособие для студентов мед. вузов: в 3 т. / М. Р. Сапин. - Москва: Медицина, 2006-. - 29 см.; ISBN 5-225-03952-9
7. Гайворонский, Иван Васильевич. Функциональная анатомия центральной нервной системы: учебное пособие для студентов медицинских вузов / И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский. - 7-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2013. - 341 с.: ил., табл.; 20 см.; ISBN 978-5-299-00536-3
8. Незнанов, Николай Григорьевич. Психиатрия: учебник по дисциплине "Психиатрия" для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело" / Н. Г. Незнанов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 495 с.: ил., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-9704-1504-7 (в пер.): 2000
9. Платонов, Константин Иванович. Гипноз и внушение в практической медицине / Проф. К. И. Платонов. - Харьков: Науч. мысль, 1925. - 127 с.: ил.; 22 см. - (Acta medica. Гипноз; Вып. 4-5).
10. Рожнов, Владимир Евгеньевич. Гипноз и внушение в медицине [Текст] / Канд. мед. наук В. Е. Рожнов. - Москва: Знание, 1955. - 32 с.; 22 см. - (Серия 3/ Всесоюз. о-во по распространению полит.и науч. знаний; № 28).
11. Ричард Луис Миллер «Психоделическая медицина» Деннис. 2023
12. Симонов, Павел Васильевич. Эмоциональный мозг / П. В. Симонов. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер: Прогресс книга, 2022. - 286 с.: ил., табл.; 24 см. - (Мастера психологии).; ISBN 978-5-4461-3947-7
13. Висцеральная теория / И.Н.Пигарев — Москва, Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН.

**9.** Язык преподавания.

Русский

**10.** Преподаватели:

Блинков А.Н. — к.п.н., доцент, заведующий научно-исследовательской Лабораторией Сна и Измененных Состояний Сознания МНИОИ им. П.А. Герцена, представитель ФГБУ «НМИЦ психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева», сотрудник лаборатории Инженерии знаний Института математических исследований сложных систем (ИМИСС) МГУ им. М.В. Ломоносова.

Королева М.В. — к.м.н, к.б.н, преподаватель экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, член «Европейской ассоциации преподавателей».

Дубынин В.А. — д.б.н., профессор кафедры физиологии человека и животных биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.

Анохин К.В. — д.м.н., профессор, академик РАН, директор Института перспективных исследований мозга МГУ им. М.В. Ломоносова, заведующий Лабораторией нейробиологии памяти НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина.

Калинкин А.Л. — к.м.н., руководитель Центра медицины сна Медицинского научно-образовательного центра университетской клиники МГУ им. М.В. Ломоносова, эксперт Европейского Общества исследователей сна (ESRS), действительный член Европейского Общества исследователей сна (ESRS), член правления Ассоциации «Национальное сомнологическое общество», руководитель цикла тематического усовершенствования врачей «Медицина сна» МГУ им. М.В. Ломоносова.

Каплан А.Я. — д.б.н., профессор биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, заведующий Лабораторией нейрофизиологии и нейрокомпьютерных интерфейсов.

Караваева Т.А. — д.м.н, доцент, руководитель и главный научный сотрудник отделения лечения пограничных психических расстройств и психотерапии, руководитель образовательного направления «Психотерапия» ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева» Минздрава России, профессор кафедры медицинской психологии и психофизиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», профессор кафедры общей и прикладной психологии с курсами медико-биологических дисциплин и педагогики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный медицинский педиатрический университет» Минздрава России, в.н.с. научного отдела инновационных методов терапевтической онкологии и реабилитации ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, Вице-Президент Российской Психотерапевтической ассоциации.

**11.** Разработчики программы.

Блинков Александр Николаевич — к.п.н., доцент, заведующий научно-исследовательской Лабораторией Сна и Измененных Состояний Сознания МНИОИ им. П.А. Герцена — филиала ФГБУ «НМИЦ Радиологии», представитель ФГБУ «НМИЦ психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева», сотрудник лаборатории Инженерии знаний Института математических исследований сложных систем (ИМИСС) МГУ имени М.В. Ломоносова.