

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра физиологии человека и животных

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета биологии и экологии



О.А. Маракаев
«20» мая 2021 г.

Рабочая программа
«Психофизиология»

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль)
«Физиология»

Форма обучения
очная

Программа одобрена
на заседании кафедры
от «11» мая 2021 года, протокол № 10

Ярославль

1. Цели освоения дисциплины «Психофизиология» в соответствии с общими целями основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) (далее - образовательная программа послевузовского профессионального образования) является формирование объективных представлений о физиологических механизмах субъективных явлений, состояний и индивидуальных различий. Исследование физиологических механизмов психических процессов на системном, нейронном и синаптическом уровнях.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Данная дисциплина относится к дисциплинам о выборе вариативной части Блока 1. Освоение дисциплины основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин: Физиология человека и животных, Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем, Электрофизиология, Биофизика.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры, и критерии их оценивания

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции: способностью применять современные представления о функциональных системах, механизмах регуляции функций и методах физиологических исследований для решения фундаментальных и прикладных задач физиологии (ПК-2).

Код компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения		
		Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
ПК-2	Знать: физиологические предпосылки механизмов психических процессов и состояний; психофизиологию сенсорных, познавательных процессов и индивидуальных различий.	Знание физиологических предпосылок механизмов психических процессов и состояний.	Знание физиологических предпосылок механизмов психических процессов и состояний; знание психофизиологии сенсорных процессов.	Знание физиологических предпосылок механизмов психических процессов и состояний; знание психофизиологии сенсорных, познавательных процессов и индивидуальных различий.
	Уметь: анализировать психофизиологические феномены с позиций системного подхода.	Умение анализировать психофизиологические феномены.	Умение анализировать психофизиологические феномены с позиций системного подхода.	Умение анализировать психофизиологические феномены с позиций системного подхода; способность свободно ориентироваться в проблемах современной психофизиологии.

	Владеть: методами психофизиологического исследования в областях применения прикладной психофизиологии.	Владение основными психофизиологическими методами.	Владение методами психофизиологического исследования в областях применения прикладной психофизиологии.	Владение методами психофизиологического исследования в областях применения прикладной психофизиологии; самостоятельный выбор методов исследования.
--	--	--	--	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часа.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий и их трудоемкость (в академических часах)					Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лекции	практические	лабораторные	консультации	самостоятельная работа	
1	Введение. Основная психофизиологическая проблема. Методы в психофизиологических исследованиях.	2	1			0.5	35	
2	Структурно-функциональная организация мозга	2	1			0.5	30	Реферат
3	Механизмы обработки информации мозгом Функциональная асимметрия мозга	2	2			1	35	
4	Функциональные состояния организма		2					
Итого:			6			2	100	Зачет

Содержание разделов дисциплины:

Введение. Основная психофизиологическая проблема. Психофизиология как наука о физиологических механизмах психических процессов и состояний. Стратегия исследований в психофизиологии - психофизиология в системе наук о человеке. Психофизиология и нейронауки: методологические аспекты исследования взаимоотношений. Психофизиологическая проблема.

Методы в психофизиологических исследованиях. Методы электроэнцефалографии (ЭЭГ) и вызванных потенциалов; психофизические методы; методы спектрального анализа биоэлектрической активности мозга; методы картирования структур и функций

мозга в психофизиологии; функциональный ядерно-магнитный резонанс; позитронно-эмиссионная томография; магнитоэнцефалоскопия; методы исследования нейронной активности в психофизиологии. Полиграфия: регистрация дыхания; плетизмография; электродермография; электроокулография, электромиография, электрокардиография, электроэнцефалография.

Структурно-функциональная организация мозга. Модулирующие системы мозга. Неспецифическая ретикулярная система. Таламическая система активации. Лимбический мозг и лимбическая система.

Функциональная асимметрия мозга. Анатомические и физиологические предпосылки функциональной асимметрии. Методы исследования функциональной асимметрии. Психические процессы и функциональная асимметрия мозга.

Механизмы обработки информации мозгом. Основные функции сенсорных систем: обнаружение, различение, передача и преобразование сигнала, кодирование сигнала и его особенности, детектирование сигнала, опознание образов. Обнаружение и различение сенсорных сигналов. Исследование и моделирование механизмов передачи информации в сенсорных системах. Кодирование сигнала. Особенности кодирования: множественность и перекрытие кодов, отсутствие декодирования. Детектирование сигнала. Нейроны-детекторы. механизмы взаимодействия перцептивных систем; - механизмы соотношения врожденных и приобретенных форм в процессах восприятия; - механизмы формирования сенсорных и перцептивных систем в онтогенезе, роль активирующих систем.

Функциональные состояния организма. Понятие и классификация функциональных состояний; механизмы функциональных состояний человека; механизмы ритмической активности мозга; психофизиология сна; утомление и монотония; психофизиология эмоциональных состояний; механизмы выражения (экспрессии) эмоций; психофизиология стресса.

5. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При преподавании курса используются следующие образовательные технологии:

- академическая лекция - последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Проводится, как правило, в виде доклада, сопровождаемого иллюстрированной презентацией.

- интерактивная лекция (лекция в диалоговой форме, в формате проблемных вопросов и поиска ответов на них на основе изученного и изучаемого в настоящий момент материала).

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

В процессе осуществления образовательного процесса используются:

- операционные системы семейства Microsoft Windows;

- программы Microsoft Office;

- программа Adobe Acrobat Reader;

- браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome.

- для поиска литературы – электронные ресурсы ЯрГУ <http://lib.univar.ac.ru>

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Ляксо Е. Е. Психофизиология: учебник для вузов / Е. Е. Ляксо, А. Д. Ноздрачев. М., Академия, 2012. – 336 с.
2. Николаева, Е. И. Психофизиология: психологическая физиология с основами физиологической психологии. М., ПЕР СЭ, Логос, 2003 – 544 с.

б) дополнительная литература

1. Жуков, Д. А., Биологические основы поведения : гуморальные механизмы : учебник для вузов / Д. А. Жуков, СПб., Изд-во Р.Асланова "Юрид. центр Пресс", 2004, 455с
2. Шульговский В.В. Физиология высшей нервной деятельности. - М.: Академия, 2014. - 384 с.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ (http://www.lib.uni Yar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php).
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru).
3. Научная библиотека ЯрГУ им. П.Г. Демидова (доступ к лицензионным современным библиографическим, реферативным и полнотекстовым профессиональным базам данных, в том числе международным реферативным базам данных научных изданий, и информационным справочным системам: реферативные базы данных Web of Science, Scopus; научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; электронно-библиотечные системы IPRbooks, Юрайт, Проспект, издательства «ЛАНЬ» и др.).
http://www.lib.uni Yar.ac.ru/content/resource/net_res.php

8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, хранящиеся на электронных носителях и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров) – списочному составу группы обучающихся.

Автор:

д.б.н., профессор



И.Ю. Мышкин

**Приложение к №1 рабочей программе дисциплины
«Психофизиология»**

**Оценочные средства
для проведения текущей и/или промежуточной аттестации аспирантов
по дисциплине**

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций**

1.1 Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Предмет и задачи общей психофизиологии, история развития.
2. Основные направления исследований в психофизиологии.
3. Психофизиологическая проблема и подходы к ее решению.
4. Роль работ Н.А.Бернштейна и П.К.Анохина в организации системного подхода исследования психической деятельности.
5. Методы психофизиологических исследований: инструментальные, хирургические, поведенческие, психологические методы. Электрофизиологические методы. Кожно-гальваническая реакция, механизм, применение в психофизиологических исследованиях.
6. Структурно-функциональная организация мозга человека.
7. Модулирующие системы мозга. Ретикулярная система. Таламическая система. Лимбическая система.
8. Строение и функции коры больших полушарий. Структурно-функциональная организация коры больших полушарий (по Маунткастлу).
9. Функциональные области коры больших полушарий (первичные, вторичные, ассоциативные). Учение А.Р.Лурия о системной локализации функций в коре больших полушарий.
10. Анатомия и физиология функциональной асимметрии мозга. Роль межполушарной асимметрии в процессах памяти, мышления, эмоций.
11. Понятие гомеостаза. Уровни регулирования гомеостаза. Строение и функции вегетативной нервной системы (симпатической и парасимпатической), ее роль в поддержании гомеостаза.
12. Происхождение электрической активности мозга. Основные ритмы электроэнцефалограммы, их характеристика. ЭЭГ и функциональное состояние мозга.
13. Вызванные потенциалы, их классификация, механизмы возникновения, функциональное значение.
14. Рецепторы и органы чувств. Общие механизмы сенсорной чувствительности. Кодирование качества, интенсивности, пространственных характеристик раздражителя.
15. Формы памяти и их характеристики. Механизмы кратковременной памяти. Механизмы долговременного хранения. Теории сознания.
16. Функциональные состояния, факторы определяющие их развитие. Принципы и методы диагностики функциональных состояний. Утомление, его виды и механизм развития. Состояние монотонии и механизм развития.
17. Стресс. Характеристика общего адаптационного синдрома. Механизм развития стресса.
18. Сон, его функциональное значение. Стадии медленного сна. Парадоксальный сон. Нейрофизиологические механизмы сна.
19. Основные свойства нервной системы и физиологические предпосылки выделения индивидуальных типов высшей нервной деятельности. Специфические типы ВНД человека.

20. Понятие конституции. Классификация типов конституций. Темперамент. Классификации типов темперамента.

Оценка устного ответа на зачете

Устный ответ на зачете оценивается по 2 балльной системе. Отметка «зачтено» ставится, если:

- знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы к зачету, так и на дополнительные;
- студент свободно владеет научной терминологией;
- ответ студента структурирован, содержит анализ существующих теорий, научных школ, направлений и их авторов по вопросу билета;
- логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную для решения;
- ответ характеризуется глубиной, полнотой и не содержит фактических ошибок;
- ответ иллюстрируется примерами, в том числе и собственной практики;
- студент демонстрирует умение аргументировано вести диалог и научную дискуссию.

Отметка «незачтено» ставится, если:

- обнаружено незнание или непонимание студентом сущностной части дисциплины;
- содержание вопросов билета не раскрыто, допускаются существенные фактические ошибки, которые студент не может исправить самостоятельно;
- на большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена студент затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.

1.2 Контрольные задания и иные материалы, используемые в процессе текущей аттестации

Темы рефератов

1. История решения проблемы соотношения мозга и психики. Психофизиологическая проблема
2. Теории функциональной системы П.К. Анохина.
3. Роль вегетативной нервной системы в адаптации организма.
4. Психофизиология сна.
5. Нейрофизиологические основы эмоциональных процессов.
6. Психологические и психофизиологические теории эмоций.
7. Синаптическая теория памяти и ее историческое развитие.
8. Психофизиологические методы диагностики интеллекта и их ограничения.
9. Мозговые центры и сознание.
10. Психофизиологические исследования измененных состояний сознания.
11. Общий адаптационный синдром (Г. Селье).
12. Психофизиологические механизмы активационных процессов мозга.

Правила выставления оценки за реферат

Отлично выставляется, если реферат оформлен с учётом всех требований, подготовлен кратко, научно, логично, в дискуссии по реферату обучающийся может ответить на все вопросы оппонентов.

Хорошо выставляется, если реферат оформлен с учётом всех требований, имеются замечания по подготовке доклада к реферату, в дискуссии по реферату обучающийся ответил на часть вопросов оппонентов.

Удовлетворительно выставляется, если реферат оформлен с замечаниями по требованиям, имеются замечания по подготовке доклада к реферату, в дискуссии по реферату обучающийся не ответил на вопросы оппонентов.

Неудовлетворительно выставляется, если реферат оформлен с замечаниями по тре-

бованиям, имеются замечания по подготовке доклада к реферату, либо доклад отсутствует, в дискуссии по реферату обучающийся не ответил на вопросы оппонентов, либо отказался участвовать в дискуссии, реферат отсутствует.

Тесты для самопроверки знаний

1. Что изучает психофизиология:
 - а) психику;
 - б) физиологию человека;
 - в) нейронные механизмы психики;
 - г) все ответы неверны.
2. Из ниже перечисленных методов выберите метод психофизиологии:
 - а) тестирование;
 - б) эксперимент;
 - в) беседа;
 - г) электроэнцефалограмма.
3. Что является нейрофизиологическим механизмом памяти:
 - а) нейронный ансамбль;
 - б) энграмма;
 - в) биохимические реакции;
 - г) условный рефлекс.
4. Во время какой фазы сна человек видит сновидение:
 - а) поверхностный сон;
 - б) медленный сон;
 - в) быстрый сон;
 - г) дельта-сон.
5. Кому принадлежит открытие "константы Ливанова":
 - а) Ливанову;
 - б) Лебедеву;
 - в) Александрову.
6. Кому принадлежит разработка теории функциональных систем:
 - а) Анохин П.К.;
 - б) Ананьев Б.Г.;
 - в) Шадриков В.Д.;
 - г) Ломов Б.Ф..
7. Выберите психофизиологическую теорию сознания:
 - а) теория светлого пятна;
 - б) теория черного пятна;
 - в) теория слепого пятна.

Правила выставления оценки по результатам теста

- *Отлично* выставляется за 90% правильных ответов.
- *Хорошо* выставляется за 80% правильных ответов.
- *Удовлетворительно* выставляется за 70% правильных ответов.
- *Неудовлетворительно* выставляется при наличии менее 70% правильных ответов или при отказе обучающегося пройти тестовый контроль.

Приложение № 2 к рабочей программе дисциплины «Психофизиология»

Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины

Физиология - наука о жизнедеятельности организма, его отдельных органов и систем. Она изучает физиологические закономерности и изменение функциональной активности организма в различных условиях окружающей среды. Как учебная дисциплина физиология является методологическим фундаментом ряда биологических дисциплин. Ее изучение позволяет успешно освоить последующие предметы, такие как биохимия, иммунология, экология человека др., которые необходимы для подготовки высококвалифицированного специалиста. Целью изучения физиологии человека является приобретение студентом знаний о функции различных систем организма на основе современных достижений физиологической науки, а также формирование у них профессиональной и общекультурной компетенции в вопросах структурной организации основных процессов жизнедеятельности организма.

Рекомендации по работе над лекционным материалом

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников. Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установит логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов по дисциплине

Рекомендации по выполнению СРС

В рамках освоения курса аспиранты реализуют следующие виды самостоятельной работы:

1. Подготовка и проработка очередной темы исследования.

Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, овладению которыми необходимо настойчиво учиться.

Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути — вот главное правило. Другое правило — соблюдение при работе над книгой определенной последовательности. В начале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге. Следующий этап — чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения, выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т. д.

Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости и вновь обратиться к ним. Конспект ускоряет повторение материала, экономит время при повторном, после определенного перерыва, обращении к уже знакомой работе.

2. Конспектирование — один из самых сложных этапов самостоятельной работы. Каких-либо единых, пригодных для каждого студента методов и приемов конспектирования, видимо, не существует. Однако это не исключает соблюдения некоторых, наиболее оправдавших себя общих правил, с которыми преподаватель и обязан познакомить студентов:

1. Главное в конспекте не его объем, а содержание. В нем должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы. Умение излагать мысли автора сжато, кратко и собственными словами приходит с опытом и знаниями. Но их накоплению помогает соблюдение одного важного правила — не торопиться записывать при первом же чтении, вносить в конспект лишь то, что стало ясным.

2. Форма ведения конспекта может быть самой разнообразной, она может изменяться, совершенствоваться. Но начинаться конспект всегда должен с указания полного наименования работы, фамилии автора, года и места издания; цитаты берутся в кавычки с обязательной ссылкой на страницу книги.

3. Конспект не должен быть «слепым», безликим, состоящим из сплошного текста. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, пометками на полях специальными знаками, чтобы как можно быстрее найти нужное положение. Дополнительные материалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже позже составления конспекта.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

Для самостоятельной работы рекомендуется использовать книги и учебные пособия, приведенные в списке основной литературы, имеющиеся в библиотеке ЯрГУ.

1. Ляксо Е. Е. Психофизиология: учебник для вузов / Е. Е. Ляксо, А. Д. Ноздрачев, М., Академия, 2012. — 336 с.

2. Николаева, Е. И. Психофизиология: психологическая физиология с основами физиологической психологии. М., ПЕР СЭ, Логос, 2003 — 544 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», рекомендованных к использованию при освоении дисциплины

Разнообразную информацию, полезную для самостоятельной подготовки к занятиям, студент может получить на специализированных сайтах по биологии открытым доступом, приведенных в **ресурсах сети «Интернет»:**

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://www.biblioclub.ru/> - электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной и художественной литературе ведущих издательств (*регистрация в электронной библиотеке – только в сети университета, после регистрации работа с системой возможна с любой точки доступа в Internet).

2. Личный кабинет http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_login.php дает возможность получения on-line доступа к списку выданной в автоматизированном режиме литературы, просмотра и копирования электронных версий изданий сотрудников университета (учеб. и метод. пособия, тексты лекций и т.д.) Для работы в «Личном кабинете» необходимо зайти на сайт Научной библиотеки ЯрГУ с любой точки, имеющей доступ в Internet, в пункт меню «Электронный каталог»; пройти процедуру авторизации, выбрав вкладку «Авторизация», и заполнить представленные поля информации.

3. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ

http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php содержит более 2500 полных текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/пароллю.

4. Электронная картотека «Книгообеспеченность»

http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php раскрывает учебный фонд научной библиотеки ЯрГУ, предоставляет оперативную информацию о состоянии книгообеспеченности дисциплин основной и дополнительной литературой, а также цикла дисциплин и специальностей. Электронная картотека «Книгообеспеченность» доступна в сети университета и через Личный кабинет.