

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии
Российской академии наук
(ИВНД и НФ РАН)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИВНД и НФ РАН
член-корр.РАН *Г.М. Балабан*
03 сентября 2014г.

ПРОГРАММА

«Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»

для направления подготовки 06.06.01. Биологические науки
направленность (профиль): Физиология
(форма обучения очная)

Составитель:
Гуляева Н.В., доктор биологических
наук, профессор

Рассмотрено и утверждено на заседании Ученого совета ИВНД и НФ РАН (протокол от «_03_» _09_2014 г. №5).

Москва, 2014

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО), разработанной в Институте высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации закреплен в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки кадров высшей квалификации (аспирантов) в в Институте высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН.

Итоговая государственная аттестация по направлению подготовки направления подготовки 06.06.01 Биологические науки Направленность (профиль) Физиология, квалификации – «Исследователь. Преподаватель-исследователь» включает:

- государственный экзамен;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, установленными Министерством образования и науки Российской Федерации.

Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников:

Основной образовательной программой по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки Направленность (профиль) Физиология, квалификации – «Исследователь. Преподаватель-исследователь» предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области фундаментальных проблем общей теории физиологии, теории и методики фундаментальных проблем физиологии;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

2. Государственный экзамен

2.1. Цель государственного экзамена

Целью проведения государственного экзамена является проверка компетенций, приобретенных выпускником при изучении психологии и педагогики профессионального образования, дисциплин направления подготовки в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 06.06.01 Биологические науки Направленность (профиль) Физиология.

2.2. Место государственного экзамена в структуре ООП

Государственный экзамен является составной частью итоговой государственной аттестации по направлению 06.06.01 Биологические науки Направленность (профиль) Физиология, и определяет уровень усвоения обучающимися материала, охватывающего содержание дисциплин, содержащихся в учебном плане. Программа государственного экзамена разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Программа содержит перечень тем и вопросов, соответствующих тематике дисциплин учебного плана согласно ФГОС ВО и рабочим программам, разработанным в Институте высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН.

По каждой теме проводится список источников, необходимых для подготовки к экзамену.

В программу включены следующие дисциплины: Физиология центральной нервной системы, Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем, Новейшие методические подходы в исследованиях нервной системы, Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности преподавателя-исследователя».

2.3. Требования к результатам освоения компетенций

Государственный экзамен направлен на проверку сформированности у обучающихся следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)

Профессиональные компетенции (ПК):

- способность анализировать и обобщать научно-техническую информацию в области нейрофизиологии и смежных дисциплин (ПК-1)
- способность к организации научных исследований по фундаментальным и прикладным аспектам нейрофизиологии (ПК-2)
- способность к самостоятельному использованию исследовательского оборудования для получения научных данных (ПК-3)

Универсальными компетенции (УК):

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- 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-2)
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

2.4. Структура и содержание тем, входящих в итоговый государственный экзамен

Наименование дисциплин

«Физиология центральной нервной системы», «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем», «Новейшие методические подходы в исследованиях нервной системы!», «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности преподавателя-исследователя».

Перечень тем с краткой аннотацией по дисциплине «Педагогика высшей школы»

Раздел 1. Предмет педагогики высшей школы.

Место и роль педагогики в системе духовной жизни общества и научного знания. Предмет педагогики высшей школы. Основные категории педагогики. Взаимосвязь педагогики с другими науками. Понятие воспитания, его задачи. Основные концепции воспитания.

Раздел 2. *Краткая история высшего образования в России.*

Краткая история высшего образования в России. Первые высшие учебные заведения в России. Педагогическая практика и педагогические идеи в системе образования России XVII-XIX вв. Особенности развития высшего образования России и СССР между первой и второй мировыми войнами. Восстановление системы высшего образования, его качественная и количественная динамика после Великой Отечественной войны.

Раздел 3. *Современные тенденции развития высшего образования*

Современные тенденции развития высшего образования за рубежом и перспективы Российской высшей школы. Высшая школа индустриально развитых стран после Второй мировой войны. Болонская декларация и Болонский процесс. Перспективы развития высшего образования в Российской Федерации. Проблемы непрерывного образования.

Раздел 4. *Общие основы дидактики высшей школы*

Общие основы дидактики высшей школы. Понятие процесса обучения, его двусторонний характер. Структура процесса обучения. Методологические основы процесса обучения. Виды противоречий процесса обучения (В.И.Загвязинский).

Раздел 5. *Вклад нейробиологии в понимание психической деятельности*

Проблема соотношения психического и физиологического, мозга и психики. Объяснение психических явлений с помощью физиологических процессов, сопоставление сложных форм поведенческих характеристик человека с физиологическими процессами разной степени сложности.

Раздел 6. *Фундаментальные процессы – возбуждение и торможение в центральной нервной системе*

Функциональные состояния и основные методологические подходы к их определению и диагностике. Вегетативные и электроэнцефалографические показатели функциональных состояний. Центральные и периферические механизмы регуляции функциональных состояний. Понятие об активирующих системах мозга. Роль фронтальных отделов коры больших в регуляции функциональных состояний. Использование биологической обратной связи для саморегуляции функционального состояния.

Раздел 7. *Физиологические закономерности эмбрионального и постнатального развития головного мозга*

Раздел 8. *Медиаторные системы головного мозга*

Возбудительные и тормозные медиаторные системы головного мозга.

Раздел 9. *Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций*

Свойства нервных процессов, определяющих индивидуальные особенности поведения. Классификация и характеристика типов ВНД по Павлову. Типологические особенности детей и подростков по Красногорскому. Значение наследственности и среды в развитии свойств ВНД.

Раздел 10. *Асимметрия головного мозга*

Вторая сигнальная система по И.П.Павлову. Взаимодействие первой и второй сигнальных систем. Развитие речи. Восприятие речевых сигналов. Мозговые центры

речи. Центр Вернике. Генерация звуков речи. Генерация реакций второй сигнальной системы при участии командных нейронов: артикуляции, жестов, письменных знаков. Зона Брока. Потенциал готовности. Моторный потенциал. Семантический вызванный потенциал. Внутренняя речь. Речь и межполушарная асимметрия.

Раздел 11. Физиологические основы восприятия.

Этапы процесса восприятия и их связь с уровнями анализаторной системы. Механизмы кодирования и декодирования информации. Методы изучения восприятия. Теории восприятия: детекторная теория, векторная теория, частотной фильтрации и др. Нейронные механизмы перцепции. Нейронные сети. Концепция информационного синтеза. Последовательные и параллельные модели переработки информации и их физиологические аналоги. Интеграция зрительного, слухового и соматосенсорного пространств. Электроэнцефалографические исследования восприятия. Топографические аспекты мозгового обеспечения перцепции. Функциональная асимметрия полушарий головного мозга и ее роль в когнитивных процессах.

Раздел 12. Физиологические основы внимания и памяти.

Нейронные механизмы внимания. Топографические аспекты мозгового обеспечения произвольного внимания. Общие принципы функционирования системы избирательного внимания и их психофизиологические механизмы.

Виды памяти и научения. Временная организация памяти. Сенсорная, кратковременная и долговременная память. Импринтинг и его нейронные механизмы. Этапы формирования энграмм. Процедурная и декларативная (образная) память. Формы процедурной памяти: условный рефлекс и навыки. Формы декларативной памяти: кратковременная и долговременная образная память. Формирование следов в декларативной и ассоциативной памяти. Эмоциональная память.

Раздел 13. Физиологические основы речевых процессов, мыслительной деятельности и сознания

Традиционные подходы к изучению мышления. Функциональная система как модель мыслительной деятельности. Электрофизиологические исследования мыслительной деятельности. Импульсная активность нейронов и суммарная биоэлектрическая активность мозга в изучении физиологических механизмов мышления. Нейрофизиологические корреляты и предпосылки способностей. Функциональная асимметрия мозга и особенности мыслительной деятельности. Механизмы творческой деятельности. Половые различия и интеллектуальные функции. Вербальный и невербальный интеллект.

Психофизиологический подход к определению сознания. Нейрофизиологические основы сознания. Основные теории сознания. Мозговые центры и сознание. Специфика измененных состояний сознания. Медитация и гипноз. Информационный подход к проблеме сознания.

Раздел 14. Функциональные расстройства ВНД. Неврозы.

Определение стресса. Виды стресса. Общий адаптационный синдром и его функциональное значение. Стрессоры. Физиологический и психологический стрессы.

Нейронные и гуморальные механизмы стресса. Роль симпатической нервной системы в организации реакции на стресс. Гормональные аспекты стресса. Информационная нагрузка. Информационный стресс. Информационный невроз. Эмоциональный стресс. Стресс депривации. Индивидуальная устойчивость к стрессу. Тренировка и переносимость стресса. Виды неврозов.

Раздел 15. Новейшие методы нейрофизиологии

Исследование кодирования и декодирования информации в мозге. Исследование физиологических механизмов психических процессов на системном, нейронном, синаптическом и молекулярном уровнях. Методы исследования ВНД: сочетаний адекватной стимуляции с регистрацией электрофизиологических реакций: сочетание электрофизиологической стимуляции с поведенческими реакциями. Электрическое и химическое раздражение мозга. Экстраклеточная и внутриклеточная регистрация реакции нейронов. ЭЭГ. Основные виды электрической активности: постоянный потенциал, дельта-ритм, тета-ритм, альфа-ритм, мю-ритм, бета-ритм, гамма-ритм, сигма-ритм, срединно-фронтальный тета-ритм. Практическое применение ЭЭГ. Использование ЭЭГ для диагностики функционального состояния, утомления и различных фаз сна. ЭЭГ как метод выявления индивидуальных различий и генетической близости. Исследование сенсорных нарушений по реакциям ЭЭГ. Термография. Исследования температуры тела как средство диагностики функциональных состояний. Регистрация распределения температур по поверхности мозга. Полиграфия как метод системного исследования. Компьютерная полиграфия. Применение компьютерной полиграфии для диагностики. Полиграфическая регистрация речевых, двигательных, электроэнцефалографических, вегетативных реакций. Компьютерная томография.

Рекомендуемая литература

Список основной литературы

1. Сравнительное образование. Вызовы XXI века Джурицкий А. Н. Москва: Прометей, 2014 г. , 328
2. Качество образования: приглашение к размышлению: Монография, Пугач В.Н., Кирсанов К.А., Алимова Н.К. Москва: Дашков и К, 2012 г. , 312 с.
3. Основы физиологии человека: учеб. для вузов по мед. и биол. спец. / Н.А. Агаджанян, Н.В. Ермакова, В.И. Торшин; под ред. Н.А. Агаджаняна. - М. : Издательство РУДН, 2005. - 408 с.
4. Безруких М.М. Возрастная физиология (физиология развития ребенка): учеб. пособие для студентов пед. вузов / М. М. Безруких ; В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. - М. : Академия, 2002. – 412 с.
5. Смирнов В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков: учеб. пособие для пед. вузов / В. М. Смирнов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2009. - 462 с.
6. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учеб. для вузов физ. культуры / А. С. Солодков ; Е.Б. Сологуб. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Олимпия Пресс, 2005. - 527 с.
7. Физиология человека: учеб. для вузов / авт. кол. : Е.К. Аганянц и др.; под ред. Е. К. Аганянц. - М.: Советский спорт, 2005. - 334 с.

Список дополнительной литературы

1. Мандель Б.Р. Инновационные технологии педагогической деятельности: учебное пособие для магистрантов. - Издатель: Директ-Медиа, 2016. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=search>
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429392
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429392
2. Педагогика профессионального образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.П.Белозерцев, А.Д.Гонеев, А.Г.Пашков и др.] ; под ред. В.А.Сластёнина. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
3. Вербицкий, А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А.Вербицкий. – М.: Высшая школа, 1991. – 207 с.
4. Загвязинский, В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования : учебное издание – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.
5. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация: Учебное пособие для студ. Высш. пед. учеб. Заведений / В.И. Загвязинский. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 192 с.
6. Ситаров Вячеслав Алексеевич. Дидактика [Текст] : учеб. пособ. для вузов по специальности "Педагогика и психология" / В. А. Ситаров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2008. - 414,[1] с. - (Высшее профессиональное образование) (Педагогические специальности). - ISBN 978-5-7695-4504-7 : 418.00.
7. Попков, Владимир Андреевич. Дидактика высшей школы [Текст] : учебное пособие / В.А. Попков, А. В. Коржуев. - Москва : Академия, 2008. - 223,[1] с. - (Высшее профессиональное образование) (Педагогические специальности). - Список лит.: с. 219-222. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-7695-4431-6 : 250.00.
8. Краевский, Володар Викторович. Методология педагогики. Новый этап [Текст] : учеб. пособие для вузов / В.В. Краевский ; Е.В. Бережнова. - Москва : Академия, 2006. - 393,[1] с. - (Высшее профессиональное образование) (Педагогические специальности). - Список лит.: с. 387. - ISBN 5-7695-2876-1 : 461.50.
9. Анатомия и физиология: словарь-справочник : учеб.-метод. пособие / авт.-сост. С.С. Тверская; РАО, Моск. психол.-социал. ин-т. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : МПСИ ; Воронеж : МОДЭК, 2004. - 250 с. (библиотека УлГПУ).
10. Малый практикум по физиологии человека и животных: [учеб. пособие для вузов по направлению и спец. "Биология"] / А.С. Батуев, И.П. Никитина, В.Л. Журавлев, Н.Н. Соколова; под ред. А.С. Батуева; СПбГУ. - СПб. : Издательство СПб. ун-та, 2001. - 346 с. (библиотека УлГПУ).
11. Малышев В.Г. Синдром дефицита внимания и гиперактивности у детей и взрослых [Текст] / В.Г. Малышев, И.В. Федосейкин, Е.В. Малышева. - М.: Наука, 2011. - 329 с. (библиотека УлГПУ).
12. Москатова А.К. Жизнедеятельность человека: антропологические и физиологические аспекты / А.К. Москатова. - М.: Компания Спутник+, 2005. - 244 с. (библиотека УлГПУ).
13. Смирнов В.М. Физиология физического воспитания и спорта: учеб. для сред. и высш. учеб. заведений по физ. культуре / В.М. Смирнов ; В. И. Дубровский. - М. : ВЛАДОС-Пресс, 2002. - 604 с. (библиотека УлГПУ).
14. Солодков, А.С. Физиология человека: Общая, Спортивная. Возрастная : Учеб. для вузов физ. культуры / А. С. Солодков ; А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М. : Терра-Спорт ; : Олимпия Пресс, 2001. - 518 с. (библиотека УлГПУ).
15. Физиология человека: в 2 т. : учеб. для мед. вузов. Том 1 : Е. Б. Бабский, В. С. Гурфинкель, В. П. Дегтярев и др. / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. - М. : Медицина, 2001. - 446 с. (библиотека УлГПУ).

16. Физиология человека: в 2 т.: учеб. для мед. вузов. Том 2 : Н.А. Агаджанян, Е.К. Аганянц, Е.Б. Бабский / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - М.: Медицина, 2001. – 367 с. (библиотека УлГПУ).
17. Шульговский В.В. Основы нейрофизиологии: [учеб. пособие для вузов по направлениям "Психология", "Биология"] / В. В. Шульговский. - М. : Аспект Пресс, 2002. - 275 с. (библиотека УлГПУ).

2.5. Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Оценка «отлично» ставится экзаменуемому, если он в ходе государственного экзамена демонстрирует комплекс компетенций, свидетельствующий о его готовности (способности) решать задачи профессиональной деятельности.

Оценка «хорошо» ставится выпускнику, если он в ходе государственного экзамена демонстрирует комплекс компетенций, свидетельствующий и его готовности решать задачи профессиональной деятельности, но допустил в ответе отдельные погрешности и неточности.

Оценка «удовлетворительно» ставится выпускнику, если он в ходе государственного экзамена демонстрирует отрывочные, неполные знания, допускает ошибки, но готов решать профессиональные задачи на определенном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится выпускнику, если он показал не знание теоретического материала, допускал грубые ошибки в ответе, не сумел решить предложенные задачи, продемонстрировал неготовность к осуществлению профессиональной деятельности.