

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОГНИТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ

Кафедра зоологии и физиологии биологического факультета

Образовательная программа

06.04.01 Биология

Профиль подготовки
физиология человека и животных

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: вариативная по выбору

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «Физиологические основы когнитивных процессов» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) от «23» сентября 2015 г. № 1052.

Разработчик:

кафедра зоологии и физиологии, Рабаданова А.И., к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры зоологии и физиологии от «23» 03 2020 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой Мазанаева Л.Ф.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «25»
03 2020 г., протокол № 7.

Председатель Рамазанова П.Б.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «26» марта 2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Физиологические основы когнитивных процессов» входит в *вариативную* часть дисциплин по выбору образовательной программы *магистратуры* по направлению **06.04.01 –Биология, профилю подготовки физиология человека и животных**.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с предметом, задачами, методами дисциплины, изучением физиологических основ и мозговых процессов, когнитивных процессов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-1,3; общепрофессиональных – ОПК-3, профессиональных- ПК-1,3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: **лекции, практические, самостоятельная работа.**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: **контрольная работа, коллоквиум, устные ответы, контроль самостоятельной работы студентов: доклады, рефераты, конспекты и пр.** и промежуточный контроль в форме **зачета**.

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 72 часа.

Се- местр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экзамен	
		Всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
7	72	30	10		20			42	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физиологические основы когнитивных процессов» является дать студентам представление об общих принципах организации мозга человека и обеспечиваемых мозгом когнитивных процедурах..

Задачи обучения:

1. формирование у студентов знаний физиологических основ когнитивных процессов; 2. овладение студентами теоретических и практических знаний оценки когнитивных процессов по показателям электроэнцефалографии (ЭЭГ), вызванных потенциалов (ВП) и событийно-связанных потенциалов, функциональной томографии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Физиологические основы когнитивных» относится к вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.4) образовательной программы магистратуры по направлению 06.04.01 Биология.

Дисциплина изучается в 8 семестре по отдельным разделам.

Дисциплина «Физиологические основы когнитивных процессов» базируется на знаниях, полученных в рамках изучения дисциплин физиология человека и животных, анатомия, эмбриология, цитология, гистология на уровне бакалавриата.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает: теоретические основания абстрактного мышления, операций анализа и синтеза; логические основы теории аргументации; Умеет: делать умозаключения и выводы, собирать факты, анализировать информацию, синтезировать новые идеи; Владеет: методами целеполагания, анализа и синтеза информации.
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает: закономерность протекания основных когнитивных процессов головного мозга; Умеет: использовать полученные знания для решения научно-исследовательских задач, формировать заключение по вопросам когнитивных процессов и их мозговых коррелятах; Владеет: по проведению исследования в области изучения физиологических механизмов когнитивных процессов, знаниями в области физиологических основ когнитивных процессов.
ОПК-3	Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает: основы формирования коллектива в сфере своей профессиональной деятельности с целью руководства ею, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Умеет: руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеет: знаниями физиологических основ когнитивной деятельности с целью руководства коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
ПК-1	Способность творчески использовать в научной и производственно-	Знает: основное содержание модуля физиологических основ когнитивной деятельности с целью творческого использо-

	технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	вания полученных знаний в научной и производственно-технологической деятельности; Умеет: творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания физиологических основ когнитивной деятельности; Владеет: знаниями физиологических основ когнитивной деятельности с целью их творческого использования в научной и производственно-технологической деятельности.
ПК-3	Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает: методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических и экологических исследований, использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов; Умеет: применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических и экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы; Владеет: методическими основами проектирования, выполнения и лабораторных биологических и экологических исследований, использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

12. Структура дисциплины:							
№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы			Формы текущего кон- троля успеваемо- сти (по неделям семестра) Форма промежу- точной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Пз	Самостоятель- ная работа	
Модуль 1. Современное состояние изученности когнитивных функций мозга							
1.	Введение. Предмет, за-	8		2	2	6	устный, тестовый

	дачи и методы изучения мозговых процессов и состояний						опрос
2.	Физиологические и молекулярные механизмы восприятия и внимания	8		4	2	8	устный, тестовый опрос
3.	Физиологические и молекулярные механизмы памяти и внимания, временная организация памяти и множественность систем памяти.	8		4	4	4	устный, тестовый контроль, рефераты, доклады
	Итого за модуль 1:	72		10	8	18	
Модуль 2. Физиологические основы сознания и мышления							
4.	Межполушарная асимметрия в процессах мышления и речи: структура процесса мышления, вербальный и невербальный интеллект, фокусы мозговой активности мышления, физиологические механизмы творческого процесса	8		2	4	14	устный, тестовый опрос
5.	Физиологические основы сознания: участие модулирующих систем в процессах сознания, электрофизиологические корреляты сознания, межполушарная асимметрия и сознание	8		2	2	12	устный, тестовый опрос
	Итого за модуль 2	36		4	6	26	
	Итого:	72		14	14	44	зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Современное состояние изученности когнитивных функций мозга

Введение. Предмет, задачи и методы изучения мозговых процессов и состояний. Электроэнцефалография и ее функциональные особенности. Вызванные потенциалы и потенциалы, связанные с событиями. Метод картирования биотоков мозга. Томографические методы исследования мозга. Магнитно-резонансная томография. Позитронно-эмиссионная томография.

Тема 1. Физиологические и молекулярные механизмы восприятия и внимания. Принципы кодирования информации в нервной системе. Нейронные механизмы восприятия. Открытие нейронов детекторов. Работы Д. Хьюбела и Т.Визеля о зрительной депри-

вации. В. Маунткэсл. Основные положения теории колончатой организации коры. Колончатая организация зрительной коры. методы изучения структурной организации нейронов коры. Системы обработки зрительной информации. «Что» и «Где». Восприятие цвета с позиции векторной модели обработки информации. Гностические единицы, как продукт обучения.

Тема 2. Физиологические и молекулярные механизмы памяти и внимания, временная организация памяти и множественность систем памяти. Характеристики внимания (селективность, объем, устойчивость). Непроизвольное внимание, его основа, ориентировочный рефлекс. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты непроизвольного внимания. Произвольное внимание. Взаимоотношения ОР и произвольного внимания. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты произвольного внимания. Модулирующие системы мозга, их гетерогенность. Мозговые корреляты внимания.

Тема 3. Физиологические и молекулярные механизмы памяти и внимания, временная организация памяти и множественность систем памяти. Временная организация памяти. Концепция активной памяти. Множественность систем памяти. Гипокамп в процессах памяти. Нейронные механизмы памяти. Ионные процессы и внутриклеточные факторы обеспечения пластичности нейронов.

Модуль 2. Физиологические основы сознания и мышления

Тема 4. Межполушарная асимметрия в процессах мышления и речи: структура процесса мышления, вербальный и невербальный интеллект, фокусы мозговой активности мышления, физиологические механизмы творческого процесса. Межполушарная асимметрия и речь. Структура процесса мышления. Вербальный и невербальный интеллект. Фокусы мозговой активности и мышления. Механизмы творческой деятельности.

Тема 5. Физиологические основы сознания. Теории сознания. Сознание модулирующие системы мозга. Мозговые корреляты сознания. Сознание и память. Сознание и межполушарная асимметрия.

4.3.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине

МОДУЛЬ №1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ МОЗГА

Тема №1. Введение (4ч).

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: ознакомиться с предметом, задачами и методами дисциплины..

Вопросы:

1. Предмет, задачи и методы изучения мозговых процессов и состояний.
2. Электроэнцефалография и ее функциональные особенности.
3. Вызванные потенциалы и потенциалы, связанные с событиями.
4. Метод картирования биотоков мозга.
5. Томографические методы исследования мозга.
6. Магнитно-резонансная томография.
7. Позитронно-эмиссионная томография.

Объем учебного материала по изучаемой теме:

Аудиторная работа студентов. хронокарта занятия.

1. Введение
2. Программированный контроль знаний
3. Определение цели и методики выполнения самостоятельной работы
4. Разбор основных теоретических вопросов

Тема №2. Физиологические и молекулярные механизмы восприятия и внимания (4ч).

Внимание - это направленность и сосредоточенность нашего сознания на определенном объекте. Объектом внимания может быть все, что угодно, - предметы и их свойства, явления, отношения, действия, мысли, чувства других людей и свой собственный внутренний мир.

Внимание не является самостоятельной психической функцией, его нельзя наблюдать само по себе. Это особая форма психической активности человека, и она входит как необходимый компонент во все виды психических процессов. Внимание - это всегда характеристика какого-то психического процесса: восприятия, когда мы вслушиваемся, рассматриваем, принимаем, пытаемся различить какой-либо зрительный или звуковой образ, запах; мышления, когда мы решаем какую-то задачу; памяти, когда мы что-то определенное вспоминаем или пытаемся запомнить; воображения, когда мы стараемся что-то отчетливо представить себе. Таким образом, внимание - это способность человека выбирать важное для себя и сосредоточивать на нем свое восприятие, мышление, припоминание, воображение и др.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: изучить физиологические основы формирования восприятия.

Вопросы:

1. Физиологические и молекулярные механизмы памяти и внимания, временная организация памяти и множественность систем памяти.
2. Характеристики внимания (селективность, объем, устойчивость).
3. Непроизвольное внимание, его основа, ориентировочный рефлекс.
4. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты непроизвольного внимания.
5. Произвольное внимание. Взаимоотношения ОР и произвольного внимания.
6. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты произвольного внимания.
7. Модулирующие системы мозга, их гетерогенность.
8. Мозговые корреляты внимания.

Объем учебного материала по изучаемой теме:

Аудиторная работа студентов. хронокарта занятия.

1. Введение
2. Программированный контроль знаний
3. Определение цели и методики выполнения самостоятельной работы
4. Разбор основных теоретических вопросов

Тема №3. Физиологические и молекулярные механизмы памяти (4ч).

Физиологической основой памяти являются следы ранее бывших нервных процессов, сохраняющихся в коре благодаря пластичности нервной системы: любой вызванный внешним раздражением нервный процесс, будь то возбуждение или торможение, не проходит для нервной ткани бесследно, но оставляет в ней как бы «след» в виде определенных функциональных изменений, которые облегчают течение соответствующих нервных процессов при их повторении, а также их повторное возникновение при отсутствии вызвавшего их раздражителя.

Физиологические процессы в коре головного мозга, имеющие место при воспоминании, по своему содержанию те же, что и при **восприятии**: память требует работы тех же центральных нервных аппаратов, что и восприятие, вызванное непосредственным воздействием внешнего раздражителя на органы чувств.

Различие заключается лишь в том, что при восприятии центральные физиологические процессы непрерывно поддерживаются раздражением рецепторов, а при памяти они представляют собой лишь «следы» ранее бывших нервных процессов.

Восприятие внешних предметов имеет в своей физиологической основе сложную деятельность многих нервных клеток в различных участках коры больших полушарий голов-

ного мозга, между которыми устанавливаются определенные связи. Эти временные связи отличаются известной системностью, поскольку они вызываются воздействием внешних явлений, которые сами представляют собой систему, а не хаотическую сумму раздражений. Благодаря этому в процессе повторных раздражений и ответных реакций в коре больших полушарий головного мозга образуются более или менее прочные и постоянные системы связей.

Наличие этих временных связей и делает возможным процесс памяти: возбуждение, возникшее под влиянием какого-нибудь внешнего раздражителя в том или другом участке коры больших полушарий головного мозга, переходит по проторенным путям на другие участки коры, с которыми данный участок был связан в прошлой деятельности, в результате чего в нашем сознании всплывает образ виденного когда-то предмета.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: изучить физиологические основы формирования памяти.

Вопросы:

1. **Память как универсальное свойство биологических систем.**
2. Типы биологической памяти. Нервная память и ее виды.
3. Физиологические механизмы кратковременной памяти.
4. Физиологические механизмы долговременной памяти
5. Биохимические и иммунохимические теории памяти.
6. Временная организация памяти. Концепция активной памяти. Множественность систем памяти.
7. Гипокамп в процессах памяти. Нейронные механизмы памяти. Ионные процессы и внутриклеточные факторы обеспечения пластичности нейронов.

Объем учебного материала по изучаемой теме:

Аудиторная работа студентов. хронокарта занятия.

1. Введение
2. Программированный контроль знаний
3. Определение цели и методики выполнения самостоятельной работы
4. Разбор основных теоретических вопросов

МОДУЛЬ №2. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЫШЛЕНИЯ И ПАМЯТИ

Тема занятия №4: Физиологические основы мышления (4ч)

Мышление - это психический познавательный процесс отражения существенных связей и отношений предметов и явлений объективного мира. С физиологической точки зрения процесс мышления представляет собой сложную аналитико-синтетическую деятельность коры больших полушарий головного мозга, где в осуществлении процессов мышления принимает участие вся кора головного мозга.

Для процесса мышления, прежде всего, имеют значение те сложные временные связи, которые образуются между мозговыми концами анализаторов. Поскольку деятельность отдельных участков коры всегда детерминирована внешними раздражениями, постольку образующиеся при одновременном их возбуждении нервные связи отражают действительные зависимости между явлениями и предметами объективного мира.

Эти закономерно вызываемые внешними раздражителями связи (ассоциации) и составляют физиологическую основу процесса мышления. При этом мышление обеспечивается системами функционально объединенных нейронов головного мозга, которые отвечают за конкретные мыслительные операции и имеют свои характеристики, т. е. коды.

Нейронные коды отражают определенную частоту импульсивной активности нейронов, участвующих в решении конкретных умственных задач. Сами же нейроны могут в

зависимости от решаемых мыслительных задач перестраивать свою деятельность, выступая конкретными коррелятами определенных мыслительных операций человека.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: изучить физиологические основы формирования и организации мыслительного процесса.

Вопросы для повторения (истoki знаний):

- 1.Строение и функции коры больших полушарий мозга.
2. Ассоциативные функции коры больших полушарий.
3. Ассоциативная теория мышления.
- 4.Мышление как процесс. Структура и этапы мышления.
5. Мышление как процесс решения задач. Мыслительные операции.
6. Особенности и условия творческого мышления. Креативность и ее диагностика.

Объем учебного материала по изучаемой теме:

Аудиторная работа студентов. хронокарта занятия.

1. Введение
2. Программированный контроль знаний
3. Определение цели и методики выполнения самостоятельной работы
4. Разбор основных теоретических вопросов
5. Решение ситуативных задач

Тема №5. Физиологические основы сознания (4ч)

Сознание – одно из наиболее сложных психических явлений, свойственных человеку; способ отношения к миру через общественно выработанную систему знаний, закрепленных в языке, во всех ее смыслах и значениях, наивысшая форма отражения действительности. Возникает сознание только в обществе. И физиологи, и психологи неоднократно пытались объяснить явление сознания. Но в настоящее время нет достаточно обоснованных гипотез механизмов сознания. Хотя в последние годы получен ряд фактов, проливающих свет на это таинственное явление. По своей природе сознание является свойством высокоорганизованной материи – головного мозга человека. Регистрируя разные показатели деятельности мозга и поведения человека, можно определить рамки, в которых сознание может существовать.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: изучить физиологические основы формирования и организации сознания.

Вопросы для повторения (истoki знаний):

1. Физиологические основы сознания.
- 2.Теории сознания.
- 3.Сознание модулирующие системы мозга.
4. Мозговые корреляты сознания.
- 5.Сознание и память.
- 6.Сознание и межполушарная асимметрия.

Объем учебного материала по изучаемой теме:

Аудиторная работа студентов. хронокарта занятия.

1. Введение
2. Программированный контроль знаний
3. Определение цели и методики выполнения самостоятельной работы
4. Разбор основных теоретических вопросов
5. Решение ситуативных задач

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрены лекционные занятия, самостоятельные работы. В рамках проведения лекций используется презентации, на которых отображены основные моменты лекции. Для проверки промежуточных знаний предусмотрены коллоквиумы, самостоятельные работы и промежуточное тестирование. В соответствии с требованием ФГОС предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Методы	Лекций (час)	Практические занятия (час)	Всего
Работа в команде	2	2	4
«мозговой штурм» (атака)	2	4	6
Итого интерактивных занятий	4	6	10

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Методические указания студентам преследуют цель формирования у них режима проводимой учебной работы по физиологическим основам когнитивных процессов. Они мотивируют студентов к поиску дополнительных источников по предмету, видео - визуальные материалы.

На лекциях и практических занятиях проводится индивидуальный опрос и по тестам. Если по какой либо теме не проводится занятие, то предлагаются задания в виде рефератов, докладов и др. форм.

Студенты ведут рабочие тетради, где записываются выполняемые самостоятельные работы, отчеты, таблицы, расчетные материалы.

Самостоятельная работа проводится на кафедре систематически: организуются отработки и регулярные консультации. Результаты контроля за самостоятельной работой учитываются при подведении итогов промежуточного и итогового контроля и определении рейтинговых баллов.

Примерный перечень тем для самостоятельной работы

1. Память человека и память машины
2. Фундаментальная проблема когнитивной психофизиологии
3. Исследования структурной организации памяти
4. Интеграция когнитивных, эмоциональных и регуляционно-волевых процессов
5. Память, как информационный процесс
6. Современный психологический уровень процессов памяти
7. Связь с проблемами искусственного интеллекта
8. Язык и речь. Физиологические основы речи.
9. Различение звуков. Виды афазий, важнейшие «речевые области» мозга.
10. Язык и речь. Развитие импрессивной и экспрессивной речи, критические периоды.
11. Коммуникационные системы животных.
12. Творческое мышление. Оценка уровня креативности. Связь креативности с особенностями внимания и памяти.
13. Озарение (инсайт).
14. Методы «стимуляции» творческого поиска.
15. Информационная теория восприятия сигнала.
16. Информационно-потребностная теория эмоций.
17. Интеллектуальное развитие.
18. Эволюция мыслительных способностей.

19. Элементарная рассудочная деятельность у животных.
20. Логика и умозаключения. Силлогизмы.
21. Искусственный интеллект.
22. Тест Тьюринга и «китайская комната».
23. Сравнение принципов работы мозга и компьютера фон Неймановского типа.
24. Когнитивная нейронаука.
25. Методы изучения активности мозга..

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает: теоретические основания абстрактного мышления, операций анализа и синтеза; логические основы теории аргументации; Умеет: делать умозаключения и выводы, собирать факты, анализировать информацию, синтезировать новые идеи; Владеет: методами целеполагания, анализа и синтеза информации.	Устный, письменный опрос, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи.
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает: закономерность протекания основных когнитивных процессов головного мозга; Умеет: использовать полученные знания для решения научно-исследовательских задач, формировать заключение по вопросам когнитивных процессов и их мозговых коррелятах; Владеет: навыками по проведению исследования в области изучения физиологических меха-	Устный, письменный опрос, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи.

		низмов когнитивных процессов, знаниями в области физиологических основ когнитивных процессов.	
ОПК-3	Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает: основы формирования коллектива в сфере своей профессиональной деятельности с целью руководства ею, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Умеет: руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеет: знаниями физиологических основ когнитивной деятельности с целью руководства коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Устный, письменный опрос, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи.
ПК-1	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Знает: основное содержание модуля физиологических основ когнитивной деятельности с целью творческого использования полученных знаний в научной и производственно-технологической деятельности; Умеет: творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания физиологических основ когнитивной деятельности; Владеет: знаниями физиологических основ когнитивной деятельности с целью их творческого	Устный, письменный опрос, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи.

		использования в научной и производственно-технологической деятельности.	
ПК-3	Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает: методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических и экологических исследований, использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов; Умеет: применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических и экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы; Владеет: методическими основами проектирования, выполнения и лабораторных биологических и экологических исследований, использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов.	Мини-конференция

7.2. Типовые контрольные задания.
Перечень примерных контрольных вопросов (тестов) и задание для
самостоятельной работы

Примерный перечень вопросов проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Предмет, задачи и методы изучения мозговых процессов и состояний.
2. Электроэнцефалография и ее функциональные особенности.
3. Вызванные потенциалы и потенциалы, связанные с событиями. Метод картирования биотоков мозга.
4. Томографические методы исследования мозга. Магнитно-резонансная томография. Позитронно-эмиссионная томография.
5. Физиологические и молекулярные механизмы восприятия. Нейронные механизмы восприятия. Открытие нейронов детекторов. Работы Д. Хьюбела и Т. Визеля о зрительной депривации. В. Маунткэсл.
6. Основные положения теории колончатой организации коры. Колончатая организация зрительной коры. методы изучения структурной организации нейронов коры. Системы обработки зрительной информации. «Что» и «Где».
7. Восприятие цвета с позиции векторной модели обработки информации. Гностические единицы, как продукт обучения.
8. Физиологические и молекулярные механизмы памяти и внимания, временная организация памяти и множественность систем памяти. Характеристики внимания (селективность, объем, устойчивость).
9. Непроизвольное внимание, его основа, ориентировочный рефлекс. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты непроизвольного внимания.
10. Произвольное внимание. Взаимоотношения ОР и произвольного внимания. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты произвольного внимания. Модулирующие системы мозга, их гетерогенность.
11. Мозговые корреляты внимания. Временная организация памяти. Концепция активной памяти. Множественность систем памяти. Гипокамп в процессах памяти. Нейронные механизмы памяти.
12. Ионные процессы и внутриклеточные факторы обеспечения пластичности нейронов.
13. Межполушарная асимметрия в процессах мышления и речи: структура процесса мышления, вербальный и невербальный интеллект, фокусы мозговой активности мышления, физиологические механизмы творческого процесса.
14. Межполушарная асимметрия и речь.
15. Структура процесса мышления.
16. Вербальный и невербальный интеллект. Фокусы мозговой активности и мышления. Механизмы творческой деятельности.
17. Физиологические основы сознания. Теории сознания. Сознание модулирующие системы мозга.
18. Мозговые корреляты сознания.
19. Сознание и память. Сознание и межполушарная асимметрия.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Предмет, задачи и методы изучения мозговых процессов и состояний. Электроэнцефалография и ее функциональные особенности. Вызванные потенциалы и потенциалы, связанные с событиями. Метод картирования биотоков мозга. Томографические методы исследования мозга. Магнитно-резонансная томография. Позитронно-эмиссионная томография.

2. Физиологические и молекулярные механизмы восприятия. Принципы кодирования информации в нервной системе. Нейронные механизмы восприятия. Открытие нейронов детекторов. Работы Д. Хьюбела и Т. Визеля о зрительной депривации. В. Маунткэсл.
3. Основные положения теории колончатой организации коры. Колончатая организация зрительной коры. методы изучения структурной организации нейронов коры. Системы обработки зрительной информации. «Что» и «Где».
4. Восприятие цвета с позиции векторной модели обработки информации. Гностические единицы, как продукт обучения.
5. Физиологические и молекулярные механизмы памяти и внимания, временная организация памяти и множественность систем памяти. Характеристики внимания (селективность, объем, устойчивость).
6. Непроизвольное внимание, его основа, ориентировочный рефлекс. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты непроизвольного внимания.
7. Произвольное внимание. Взаимоотношения ОР и произвольного внимания. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты произвольного внимания. Модулирующие системы мозга, их гетерогенность.
8. Мозговые корреляты внимания. Временная организация памяти. Концепция активной памяти. Множественность систем памяти. Гипокамп в процессах памяти. Нейронные механизмы памяти. Ионные процессы и внутриклеточные факторы обеспечения пластичности нейронов.
9. Физиологические основы сознания и мышления
10. Межполушарная асимметрия в процессах мышления и речи: структура процесса мышления, вербальный и невербальный интеллект, фокусы мозговой активности мышления, физиологические механизмы творческого процесса. Межполушарная асимметрия и речь. Структура процесса мышления. Вербальный и невербальный интеллект. Фокусы мозговой активности и мышления. Механизмы творческой деятельности.
11. Физиологические основы сознания. Теории сознания. Сознание модулирующие системы мозга. Мозговые корреляты сознания. Сознание и память. Сознание и межполушарная асимметрия.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 40% и промежуточного контроля – 60%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 10 баллов,
- участие на практических занятиях – 30 баллов,
- выполнение лабораторных заданий - – 10 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ – 50 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос – 50 баллов,
- письменная контрольная работа – 50 баллов,
- тестирование – 50 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Физиология: Основы и функциональные системы. Курс лекций / ред. К. В. Судаков. – М., 2000.
2. Данилова Н. Н. Психофизиология. – М., 2001. – 373с.
3. Абаева И.В. Психологическая поддержка детей и взрослых при переживании стресса и кризисных ситуаций [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.В. Абаева.

— Электрон. текстовые данные. — Владикавказ: Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2017. — 125 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73814.html>

4.Анатомия и физиология центральной нервной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Ланцова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 141 с. — 978-5-4486-0230-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72795.html> (дата обращения: 05.09.2018).

5. Когнитивная психология для студентов высших учебных заведений /Под редакцией В.Н. Дружинина, Д.В. Ушакова. – М., 2002 / <http://textarchive.ru/c-1498748-pall.html>

6. Николаева Е.И. Психофизиология. Психологическая физиология с основами физиологической психологии. – М.: Логос, 2008 /http://bookz.ru/authors/elena-nikolaeva/psihofiz_086/1-psihofiz_086.html

7.Развитие познавательных процессов/ <http://bbsv.ru/book/eyfamily/page31.htm>

8.Разумникова О.М. Дифференциальная психофизиология. Индивидуальные особенности строения и функций мозга и их отражение в психических процессах и состояниях [Электронный ресурс] : учебник / О.М. Разумникова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 164 с. — 978-5-7782-2497-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44765.html>

б) дополнительная литература:

1. Аллаhverдов В.М. Сознание как парадокс (экспериментальная психологика, т.1). Серия «Новые идеи в психологии», Издательство «ДНК», СПб, 2000.

2. Вассерман Л.И., С.А.Дорофеева, Я.А.Меерсон. Методы нейро-психологической диагностики. Практическое руководство. СПб, 1997

3. Величковский Б. М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2 т. М.: Смысл, 2006. – 448 с.

4. Наатанен Р. Внимание и функции мозга. –М.: МГУ, 1998

5.Роуз С. Устройство памяти: от молекул к сознанию. – М.: Мир, 1995.

6. Солсо Р. Когнитивная психология — 6-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 589 с.

7. Хризман Т. П. и др. Эмоции – речь и активность мозга человека. – М., 1991. – С. 47-58.

8. Хьюбел Д. Глаз, мозг, зрение. М., 1990.

9. Цветкова Л. С. Мозг и интеллект – М.: Просвещение, 1995.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети.

Даггосуниверситет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология:

1. ЭБС IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>Лицензионный договор № 2693/17от 02.10.2017г. об оказании услуг по предоставлению доступа. *Доступ открыт с 02.10.2017 г. до 02.10.2018 по подписке(доступ будет продлен)*

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru договор № 55_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг (доступ продлен до сентября 2019 года).

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru договор № 55_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг.(доступ продлен до сентября 2019 года).

4. Moodle [Электронныйресурс]: система виртуального обучением: [база данных] /

- Даг. гос. ун-т. - Махачкала, г. - Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. - URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2018).
5. Доступ к электронной библиотеке на <http://elibrary.ru> на основании лицензионного соглашения между ФГБОУ ВО ДГУ и «ООО» «Научная Электронная библиотека» от 15.10.2003. (Раз в 5 лет обновляется лицензионное соглашение).
 6. Национальная электронная библиотека <https://нэб.пф/>. Договор №101/НЭБ/101/НЭБ/1597 от 1.08.2017г. Договор действует в течении 1 года с момента его подписания.
 7. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> / (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
 8. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
 9. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>
 10. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru> 9. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки elibrary.ru).
 11. Федеральный центр образовательного законодательства <http://www.lexed.ru>
 12. Springer. Доступ ДГУ предоставлен согласно договору № 582-13SP, подписанный Министерством образования и науки, предоставлен по контракту 2017-2018 г.г., подписанный ГПНТБ с организациями-победителями конкурса. <http://link.springer.com> Доступ предоставлен на неограниченный срок
 13. Реброва Н.М. Физиология высшей нервной деятельности. Конспект лекций. – С.-П., 2011 /<http://clinicpsy.ucoz.ru/Library/Rebrova1.pdf>
 14. Физиологические механизмы психических процессов и состояний /<http://referats.5-ka.ru/68/16163/1.html>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания студентам преследуют цель формирования у них режима проводимой учебной работы по физиологии человека и животных. Они мотивируют студентов к поиску дополнительных источников по предмету, видео - визуальные материалы.

Студенты снабжаются необходимым количеством тестовых заданий, задач и других форм контроля. На лекциях и лабораторных занятиях проводится индивидуальный опрос и по тестам. Если по какой либо теме не проводится занятие, то предлагаются задания в виде рефератов, докладов и др. форм.

Студенты ведут рабочие тетради, где записываются выполняемые работы, отчеты, таблицы, расчетные материалы.

Самостоятельная работа проводится на кафедре систематически: организуются отработки и регулярные консультации. Результаты контроля за самостоятельной работой учитываются при подведении итогов промежуточного и итогового контроля и определении рейтинговых баллов.

Подготовка к тестированию. Подготовка тестированию предполагает изучение материалов лекций, конспектов рекомендованных источников, миниглоссариев, подготовленных студентами к практическим занятиям, учебной литературы. Тестирование проводится как на бумажных носителях, так и интернет - тестирование. Комплект тестовых заданий включает задания разной степени сложности. Результаты тестирования оцениваются в баллах.

По результатам проверки преподаватель указывает студенту на ошибки и неточности, допущенные при выполнении заданий, пути их устранения выставляет оценку «зачтено», если дан исчерпывающий ответ на все задания в соответствии с общими требованиями к оформлению и содержанию ответов; «не зачтено», если правильные ответы даны в менее чем 50% заданий аттестационной работы, в этом случае предлагается задания переработать и выполнить заново; «зачтено с собеседованием», если правильные ответы даны на 70% , то устраняются ошибки и неточности, а результаты подобной работы сообщаются преподавателем студентам на консультации.

Шкала оценивания и критерии оценки

«Отлично» - (91-100%) глубокие знания учебного материала в пределах программы; -психолого-педагогическая и методическая эрудиция; осознанный и обобщенный уровень ответа;

-последовательное изложение вопросов с опорой на разнообразные источники; определение своей позиции в раскрытии различных подходов к рассматриваемой проблеме, их сравнительный анализ;

- показ значения разработки теоретических вопросов для образовательной практики;

-высокий уровень решения практических вопросов, который свидетельствует о том, что анализируемые факты, конструируемые педагогические явления рассматриваются как проявление

-общих закономерностей, причем каждый из этих фактов оценивается с позиций современной психолого-педагогической и методической науки, указывается возможность разных подходов к решению, отмечаются рациональные из них.

«Хорошо» - (81-90%) знание учебного материала в пределах программы, наличие некоторых неточностей, незначительных ошибок, которые исправляются самим студентом;

-осознанный и обобщенный уровень ответа; раскрытие различных подходов к рассматриваемой проблеме, опора при построении ответа на обязательную литературу, включение соответствующих примеров из педагогической практики; логичность, последовательность изложения.

«Удовлетворительно» - (61-80%) знание программного материала на основе изучения какого-либо одного из подходов к рассматриваемой проблеме при недостаточно осознанном и обобщенном уровне овладения теорией; недостаточно высокий уровень культуры речи,

-логичности, последовательности изложения материала; умения применять имеющиеся знания при решении практических задач.

«Неудовлетворительно» - (60% и менее) отсутствие или недостаточное знание программного материала, искажение смысла понятий и определений, неумение связать теорию с практикой.

Оценка практико-ориентированных заданий осуществляется по следующим критериям:

- степень содержательности ответа на поставленную задачу; (25%)

- уровень анализа проблемы; (25%)

- степень вариативности и осмысления при анализе проблемы и принятии решений; (25%)

- степень доказательности решений. (25%).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При преподавании курса физиологические основы когнитивных процессов следует обратить внимание на разработку лекционного материала. При чтении лекций не обязательно подробно записывать излагаемый материал, предпочтительнее излагать его в виде постоянной беседы, обращать внимание на наглядный материал (таблицы, рисунки, фотографии).

В записях отдавать предпочтение схемам и таблицам, которые характеризуются большей информативностью и лучше усваиваются большинством студентов.

Важным в преподавании физиологических основ когнитивных процессов является проблемный подход в изложении, что значительно активизирует познавательную активность студентов, а в итоге ведет к лучшему усвоению материала. Этому также во многом способствует применение современных технических средств обучения.

Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

В усвоении материала для студентов большое значение имеет самостоятельная работа. Она должна быть систематической и правильно организованной. Этому нужно обучать студентов, так как большинство из них не умеют самостоятельно работать. Нужно настаивать на необходимости чтения лекционного материала после каждой лекции и перед очередным лабораторным занятием. Кроме того необходима проработка основного учебника и дополнительной литературы (список литературы предлагается студентам на первом вводном занятии или в виде готового списка в методических пособиях).

При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывать тот факт, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй – на 30-35-й минутах.

Очень важно использовать все виды памяти, для этого нужно не только зубрить материал, но и делать краткие записи в виде тезисов, определяя последовательность и логичность запоминания. Обязательным является изучение схем и рисунков с последующим их воспроизведением с обозначениями компонентов.

Пропуски лекций должны компенсироваться написанием рефератов на тему пропущенной лекции с обязательным контролем со стороны преподавателя.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для материально-технического обеспечения дисциплины имеются в наличии:

- Микроскопы, предметные и покровные стекла;
- Электрофизиологическая установка;
- Видео- и аудиовизуальные средства обучения;
- Электронная библиотека курса;
- Компьютеры и интернет-ресурсы;
- Комплект наглядных материалов (плакаты, готовые препараты);
- Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).