

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ



Рабочая программа дисциплины
***Б1.В.ДВ.05.01 Психофизиологические основы интеллектуальной
деятельности детей и подростков***

Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Магистерская программа	Инновации в биологическом и химическом образовании
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная; заочная
Сроки освоения	очно – 2 года; заочно – 2 года 6 месяцев

Формы обучения	Семестр	Трудоемкость	Лекции (час)	Практические занятия (час)	Промежуточный контроль (час)	Самостоятельная работа (час)	Форма контроля
Очная	2	72	6	24		42	зачет
Заочная	2	72	2	4		66	зачет

Рашкуева З.И. Рабочая программа дисциплины «Психофизиологические основы интеллектуальной деятельности детей». – Махачкала: ДГПУ, 2021. 22 с.

Программа утверждена на заседаниях:

кафедры: анатомии, физиологии и медицины (протокол №11 от «14» мая 2021 г.)

Зав. кафедрой: Даудова Р.Д. - к.б.н., доцент  «14» мая 2021 г.

Учёного совета факультета БГиХ (протокол №10 от «21» мая 2021г.)

Председатель _Алиев Ш.М., к.г.н. доц.  21 мая

на заседании учебно-методического совета ДГПУ (протокол № 3 от «31» мая 2021 г.)

Председатель УМС: проф., И.А. Дибиров  31 мая 2021г.

© ДГПУ, 2021
© Рашкуева З.И., 2021

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Психофизиологические основы интеллектуальной деятельности детей» являются вопросы естественнонаучных основ психологии; понимания и системного изучения процессов, протекающих на субъективном, нейрофизиологическом и молекулярно–генетическом уровнях; сформировать осознание тесной диалектической связи психических процессов и мозга с учетом возрастных особенностей детей, неразрывного единства структуры и функций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Психофизиологические основы интеллектуальной деятельности детей» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.05.01 Изучение дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Психофизиологические основы интеллектуальной деятельности детей» базируется на основе изучения дисциплины Б1.В.ОД.3 «Биология человека». Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Психофизиологические основы интеллектуальной деятельности детей» необходимо в будущей профессиональной деятельности

Дисциплина является базовой для последующего изучения дисциплины подготовки к итоговой государственной аттестации, будущей профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций или их составляющих:

ПК-1. Способен организовывать и реализовывать процесс обучения биологии и химии в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

Знать: методы современной психофизиологии и способы их применения в исследованиях, основные подходы к решению проблем взаимоотношения между психикой и мозгом, с учетом возрастных особенностей детей достижения современных нейронаук в области изучения нейробиологических основ конкретных психических процессов и состояний (восприятия, памяти и научения, внимания, мышления и др.).

Уметь: оперировать данными нейробиологии, сопоставлять их с психологическими явлениями у детей и подростков.

Владеть: методами и аппаратными методиками психофизиологической диагностики основных психических процессов и состояний детей и подростков.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (всего)	20	10
Лекции	16	2
Практические занятия (ПЗ)	4	8
Семинары (С)		
Практические работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)		
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям		
Самостоятельное изучение тем	52	62
Зачет		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Контрольные работы		
Реферат		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		
Общая трудоемкость	72	72

5. Содержание дисциплины

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)
(Очная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Всего	Виды учебной работы (в академических часах)				Реализ. компет.	Форма текущего контроля
			Л	ЛБ	ПР	СР		
1	Раздел 1. Методы психофизиологического исследования.	18	1		4	24	ПК-1	Отчет по практической работе
2	Раздел 2. Возрастная психофизиология	18	2		6	14	ПК-1	Отчет по практической работе
3	Раздел 3. Психофизиология восприятия, внимания, памяти и научения, эмоций, стресса, мышления и интеллекта	18	1		6	16	ПК-1	Отчет по практической работе

	Итого	72	4		16	54		
--	--------------	-----------	----------	--	-----------	-----------	--	--

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Всего	Виды учебной работы (в академических часах)				Реализ. компет.	Форма текущего контроля
			Л	ЛБ	ПР	СР		
1	Раздел 1. Методы психофизиологического исследования.	24			2	20	ПК-1	Отчет по практической работе
2	Раздел 2. Возрастная психофизиология	24	1		4	22	ПК-1	Отчет по практической работе
3	Раздел 3. Психофизиология восприятия, внимания, памяти и научения, эмоций, стресса, мышления и интеллекта	24	1		4	20	ПК-1	Отчет по практической работе
	Итого	72	2		8	62		

5.1. Тематический план

5.2. Содержание разделов дисциплины

Содержание учебной программы

Раздел 1.

Тема № 1.1. Предмет и методы психофизиологии деятельности детей, связь с другими науками. Возрастная периодизация онтогенеза человека

Предмет и задачи психофизиологии. Основные понятия. Связь с другими науками. Основные методы психофизиологического исследования: электроэнцефалография, метод вызванных потенциалов, электромиография, магнитоэнцефалография, магнитно-резонансная томография, детектор лжи.

Полиграфия. Регистрация дыхания. Плетизмография. Электродермография, электроокулография, электромиография, электрокардиография, электроэнцефалография (ЭЭГ), магнитоэнцефалография (МЭГ). Спектральный анализ ЭЭГ, МЭГ. Вызванные потенциалы. Потенциалы, связанные с событием. Компьютерное картирование мозга. Рентгеновская компьютерная томография. Структурная магнитно-резонансная томография (МРТ). Позитронная эмиссионная томография (ПЭТ). Функциональная магнитно-резонансная томография (ФМРТ).

Представления о возрастной периодизации онтогенеза человека. Критические периоды развития. Возрастная периодизация человека по Бункау, Аршавскому, Эриксону, Эльконину. Краткая характеристика возрастных периодов развития.

Основные понятия: предмет возрастной психофизиологии, задачи возрастной психофизиологии, методы научного исследования, возрастная периодизация.

Тема № 1.2. Кодирование и переработка информации в нервной системе.

Возрастные аспекты

Нейронное кодирование информации: референт, трансформация, передача информации, опознание. Основные группы нейронных кодов. Декодирование и опознание образа. Системы опознания образа: дискретная, континуальная. Информационные процессы и их особенности в онтогенезе.

Основные понятия: нейрон, потенциал действия, нейронный код, нейрон-детектор, рецептивное поле, нервный центр, паттерн, модальность.

Тема № 1.3. Возрастные особенности восприятия. Формирование сенсорных систем в онтогенезе

Сенсорная система, общий план строения и функции. Учение И.П.Павлова об анализаторах. Классификация рецепторов. Ощущение. Восприятие. Зрительная сенсорная система, ее формирование в онтогенезе. Цветоощущение. Светоощущение. Бинокулярное зрение. Нарушения зрения. Слуховая и вестибулярная сенсорные системы, их развитие. Звукопроводение. Звуковосприятие. Роль зрения и слуха в становлении речи. Кожная и проприоцептивная чувствительность, формирование в онтогенезе. Обонятельная, вкусовая, висцеральная сенсорные системы.

Основные понятия: ощущение, восприятие, сенсорная система, анализатор, рецептор, онтогенез.

Раздел 2

Тема № 2.1. Функциональные состояния. Двигательные программы и управление движениями

Функциональные состояния: сон, бодрствование. Основные виды биоритмов. Инфраниантные, ультрадианные, циркадные биоритмы. Адаптивное значение суточных ритмов. Фазы сна. Функции биологических часов. Центральные механизмы репродуктивного цикла. Состояние бодрствования: функциональный покой, пассивное бодрствование, активное бодрствование, психоэмоциональное напряжение, психоэмоциональная напряженность. Эволюция сна. Теории сна. Структура сна человека и высших млекопитающих животных. Сезонные ритмы поведения. Характер поведения в микроинтервалах времени.

Программирование движения. Центральные моторные программы. Командные нейроны: программ и воротные нейроны. Обратная афферентация. Рефлекторное кольцо. Проприоцепция. Механизм инициации двигательного акта. Программирующая функция префронтальной коры. Премоторная кора. Моторная кора. Дополнительная моторная кора. Подготовка движения. Потенциалы готовности. Моторные потенциалы. Колончатая организация моторной коры. Соматотопическая организация моторной коры. Пирамидный и экстрапирамидный пути. Базальные ядра. Роль мозжечка в целенаправленном поведении. Векторный принцип управления движением. Развитие двигательного анализатора в онтогенезе.

Основные понятия: функциональные состояния, стадии сна, состояние бодрствования, движение, программа действия, управление движением.

Тема № 2.2. Психофизиология эмоционально-потребностной сферы. Формирование эмоций в онтогенезе.

Понятие потребности, виды потребностей: биологические, социальные, духовные. Мотивация. Понятие эмоции. Виды эмоций. Теории эмоций: Ч. Дарвина, Дж. Ланге, П.К. Анохина, П.В. Симонова. Отделы мозга, участвующие в формировании эмоций. Эмоции и вегетативная сфера. Эмоции и темперамент. Эмоции и функциональная асимметрия. Биологически и социально значимые стимулы как источник эмоций. Когнитивные процессы в генезе эмоций. Выражение эмоций у животных и человека. Лицевая экспрессия. Пластика, голос как средства невербального, эмоционального общения.

Корреляция активности лицевых мышц и эмоций. Механизмы кодирования и декодирования лицевой экспрессии. Индивидуальные различия и эмоции. Влияние экстраверсии, интроверсии, тревожности. Половые различия эмоций. Нейроанатомия эмоций. Центры положительных и отрицательных эмоций. Самораздражение. Лимбическая система. Роль миндалины, гипоталамуса в эмоциональных реакциях. Развитие эмоций в онтогенезе.

Основные понятия: потребность, эмоция, темперамент, функциональная асимметрия, онтогенез.

Тема № 2.3. Психофизиология памяти, внимания, научения.

Нервная модель стимула. Привыкание. Корреляты предвнимания и произвольного внимания в ВП. Условный ориентировочный рефлекс и произвольное внимание. Формирование произвольности в онтогенезе.

Кратковременная и долговременная память. Формы кратковременной памяти. Процедурная и декларативная (образная) память. Формы декларативной памяти: краткосрочная и долгосрочная образная память. Роль медиальных частей височных долей в декларативной памяти. Формы процедурной памяти: условный рефлекс и навыки. Выработка дифференцировки. Угасание условного рефлекса. Избирательное привыкание ориентировочного рефлекса. Мозжечок и процедурная память. Управление механизмами памяти. Эмоциональная, рабочая или оперативная память. Функция лобных отделов коры в эмоциональных реакциях. Роль миндалины в запечатлении в памяти эмоциональных событий. Функциональная асимметрия миндалины. Активная память. Состояние энграммы. Роль префронтальной коры в рабочей памяти. Отставленные поведенческие реакции.

Основные понятия: память, внимание, научение, привыкание, сенситизация, временные системы памяти, условный рефлекс, ориентировочная реакция, произвольное внимание, произвольное внимание.

Раздел 3

Тема 3.1. Формирование мышления и речи в онтогенезе

Традиционные подходы к изучению мышления в психофизиологии. Электрофизиологические исследования мыслительной деятельности. Импульсная активность нейронов и суммарная биоэлектрическая активность мозга в изучении физиологических механизмов мышления. Вызванные потенциалы и принятие решения. Биологический подход к интеллекту. Взаимодействие полушарий в обеспечении мыслительной деятельности. Корреляты мышления. Виды мышления: наглядно-действенное, наглядно-образное, словесно-логическое. Этапы формирования мышления в онтогенезе.

Сознательное, бессознательное, надсознание. Связь сознания и внимания. Интеллект. Виды интеллекта. Теории интеллекта.

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

Основные понятия: мышление, сознание, речь, корреляты, интеллект, межполушарная асимметрия.

Тема 3.2. Возрастные аспекты психофизиологической адаптации.

Определение стресса. Виды стресса и стрессоров. Общий адаптационный синдром и его функциональное значение. Роль симпатической нервной системы в организации реакции на стресс. Гормональные аспекты стресса. Кратковременный и долговременный стресс. Последствия стресса. Профилактика стресса. Позитивное значение стресса. Индивидуальные различия в реакции на стресс. Поведение типа А. Искусственная обратная связь. Виды искусственной обратной связи и сфера ее применения. Возрастные особенности развития стрессовой реакции.

Основные понятия: стресс, адаптация, индивидуальная реакция на стресс, профилактика стресса.

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (<i>по неделям семестра</i>) Форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
				Л е к.	Лаб. Раб.	Сам. раб	
	Предмет и методы возрастной психофизиологии детей, связь с другими науками. Возрастная периодизация онтогенеза человека. Кодирование и переработка информации в нервной системе. Возрастные аспекты. Возрастные особенности восприятия. Формирование сенсорных систем в онтогенезе			1	4	16	тестирование Реферат Собеседование Коллоквиум Контрольная работа

<p>Функциональные состояния. Двигательные программы и управление движениями.</p> <p>Психофизиология эмоционально-потребностной сферы. Формирование эмоций в онтогенезе.</p> <p>Психофизиология памяти, внимания, научения.</p>			2	6	16	Текущее тестирование Реферат Собеседование Коллоквиум
<p>Формирование мышления и речи в онтогенезе. Возрастные аспекты психофизиологической адаптации.</p>			1	6	20	Письменные задания Контрольная работа

5.3. Разделы дисциплины и связь с формируемыми компетенциями

Наименование компетенций	№ разделов дисциплины, участвующих в формировании компетенций		
	1	2	3
ОК-3	+	+	+
ПК-5	+	+	+

6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Психофизиологические основы интеллектуальной деятельности детей» рекомендуется использование как традиционных образовательных методов (лекции, практические занятия), так и инновационных образовательных технологий с использованием мультимедийных средств. Большой объем самостоятельной работы студентов магистратуры требует современных подходов к ее организации. В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, проблемная лекция, дискуссия, составление обзоров, написание рефератов, творческие задания, проектные технологии, просмотр, анализ и обсуждение видео- и мультимедийных материалов.

Темы занятий в активной и интерактивной формах:

1. Сознательное, бессознательное, надсознание. Связь сознания и внимания. Интеллект. Виды интеллекта. Теории интеллекта. – 2 часа.
2. Определение стресса. Виды стресса и стрессоров – 4 часа.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

2. Вершинин В. И. Аналитическая химия: учеб. для студентов вузов: рек. УМО по спец. пед. образования/ В.И.Вершинин, И.В.Власова, И.А.Никифорова. — М.: Академия, 2011. — 448 с.
3. Строение молекул и основы квантовой химии: Учеб. пособие/ Нижегород. гос. пед. ун-т; [авт.С.Ф.Жильцов, О.Н.Дружкова, Д.М.Марков]. — Н. Новгород, 2011. — 64 с.
4. Аналитическая химия: учеб. для студентов вузов, обуч-ся по спец. «Химия»: допущено УМО по классич. университет. образованию: в 3 т. Т.1: Методы идентификации и определения веществ / Под ред. Л.Н.Москвина. — М.: Академия, 2008. —575 с.

7.2. Дополнительная литература:

5. Золотов Ю.А. История и методология аналитической химии: учеб. пособие для студентов: допущено Учеб.-метод. объединением по классич. университет. образованию / Ю.А.Золотов, В.И.Вершинин. -2-е изд.. стереотип. — М.: Академия, 2008. — 462 с.
6. Реутов О.А. Органическая химия: Учеб. для студентов вузов, обуч-ся по напр. и спец.«Химия»: Допущено М-вом образования РФ: В 4 ч. Ч.2/ О.А.Реутов, А.Л.Курц, К.П.Бутин; Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова. — М.: Бинوم; Лаборатория знаний, 2004. — 623 с.
7. Отто М. Современные методы аналитической химии: (в 2-х т.). Т.1/ М.Отто; Пер. с нем. под ред. А.В.Гармаша. — М.: Техносфера, 2003. —412 с.
8. Отто М. Современные методы аналитической химии: (в 2-х т.). Т.2/ М.Отто; Пер. с нем. под ред. А.В.Гармаша. — М.: Техносфера, 2004. — 281 с.

7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

www.biblioclub.ru	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека
www.ebiblioteka.ru	Универсальные базы данных изданий
http://nnspu.ru/librar	Библиотека ДППУ

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация дисциплины требует наличия учебной аудитории.

Оборудование учебного кабинета: тесты, методические пособия, справочники, раздаточный учебно-методический материал.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

9. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формируемые компетенции и используемые оценочные средства

Наименование компетенций	№ разделов дисциплины, участвующих в формировании компетенций		
	1	2	3
Показатели сформированности компетенции			
ОК-3 - способностью к самостоятельному освоению и использованию новых			

методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности			
<p>Знает: основные разделы физической и квантовой химии, принципы строения соединений и свойств.</p> <p>Умеет: выявлять основные закономерности при физико-химических расчетах и использовать их в практических работах.</p> <p>Владеет: методами анализа органических и неорганических веществ.</p>	Устный опрос	Практическая работа	Тест
ПК-5 - способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование			
<p>Знает: связи между строением и физико-химическими свойствами молекул и интермедиатов.</p> <p>Умеет: применять физические законы при идентификации веществ, молекул и частиц.</p> <p>Владеет: практическими навыками проведения экспериментальных работ по хроматографическим и оптическим методам анализа.</p>	-	Практические задания	Практические задания

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

Реализуемый в настоящее время в высшем образовании компетентностный подход к подготовке специалистов предполагает способность, готовность и осознание необходимости использовать полученные знания, умения и навыки в различных ситуациях профессиональной деятельности. В связи с этим возрастает роль самостоятельной работы студентов. В процессе изучения курса «Психофизиологические основы интеллектуальной деятельности детей» студенту предлагается большое количество и разнообразие видов самостоятельной работы по каждой теме курса.

Самостоятельная работа студента включает:

- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- *подготовку к семинарам и коллоквиумам , углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;*
- выполнение самостоятельных (аудиторных и внеаудиторных) заданий;
- подготовку к текущим и промежуточным формам контроля (проводится в конце каждого модуля): понятийно-терминологической и интерактивной играм, тестированию;
- *подготовку к итоговой аттестации по дисциплине — зачету.*

Проверка и оценивание заданий для самостоятельной работы студентов осуществляется преподавателем на практических и лабораторных занятиях

Итоги СРС подводятся во время контрольных недель, сроки которых определяются графиком учебного процесса.

Критериями оценки СРС могут являться:

- объем проработанного материала в соответствии с заданным объемом;
- степень исполнительности (проработанность всех аспектов задания, оформление материала в соответствии с требованиями, соблюдение установленных сроков представления работы на проверку и т.п.)
- степень самостоятельности, творческой активности, инициативности студентов, наличие элементов новизны в процессе выполнения заданий;
- качество освоения учебного материала (умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач, обоснованность и четкость изложения изученного материала и т.д.);

задания для самостоятельной работы:

Контрольные вопросы для самопроверки знаний:

1. Предмет и задачи психофизиологии детей. Принципы исследования механизмов психических процессов на системном, нейронном, синаптическом и молекулярном уровнях.
2. Исследовательская парадигма: человек – нейрон – модель. Интеграция результатов психофизических, полиграфических и нейрональных экспериментов в построении модели из нейроподобных элементов.
3. Компьютерная модель психических процессов как форма рабочей гипотезы.
4. Основные направления теоретической психофизиологии: психофизиологические механизмы кодирования и декодирования информации; психофизиология восприятия; психофизиология внимания; психофизиология памяти и научения; психофизиология движений и управления вегетативными реакциями; психофизиология воли; психофизиология мышления и речи; психофизиология эмоций; психофизиология функциональных состояний, стресса, сна; дифференциальная психофизиология; психофизиология тревожности, агрессивности, депрессии; системная психофизиология; психофизиология сознания и его измененных состояний; возрастная психофизиология.
5. Прикладные области психофизиологии: клиническая психофизиология, педагогическая психофизиология, социальная психофизиология, эргономическая психофизиология, экологическая психофизиология, онтогенетическая психофизиология, психофизиология диагностики и компенсации когнитивных нарушений, психофизиология алкоголизма и наркомании.
6. Методы психофизиологического исследования. Полиграфия. Регистрация дыхания. Плетизмография. Электродермография, электроокулография, электромиография, электрокардиография, электроэнцефалография (ЭЭГ), магнитоэнцефалография (МЭГ). Спектральный анализ ЭЭГ, МЭГ. Вызванные потенциалы.
7. Построение перцептивных, мнемических и семантических многомерных пространств по субъективным реакциям и физиологическим показателям.
8. Психофизиологические механизмы кодирования и декодирования информации.
9. Концепция векторного кодирования информации. Концептуальная рефлекторная дуга.
10. Когнитивная функция эмоциональной системы. Константное внешнее пространство и двигательный гештальт.

11. Векторное кодирование вегетативных реакций. Ритмические модуляторы вегетативных реакций. Интеграция двигательных и вегетативных реакций.
12. Векторное кодирование в процессе научения как системный подход в психофизиологии.
13. Психофизиология поведения и мотиваций.
14. Понятие функциональной системы. Соотношение перцептивного, мнемического и семантического пространств.
15. Взаимодействие когнитивных систем при формировании целенаправленного поведения. Роль префронтальной и теменной коры в целенаправленном поведении.
16. Психофизиология восприятия. Сферическая модель восприятия. Построение перцептивного пространства цвета по матрице речевых и поведенческих реакций.
17. Генетические факторы и внешняя среда в формировании детекторов. Роль неспецифических активирующих влияний в формировании детекторов.
18. Сложные формы восприятия. Формирование гностических единиц. Роль сигнала новизны в формировании гностических единиц. Перцептивное пространство гештальтов.
19. Психофизиология внимания: ориентировочный рефлекс как основа непроизвольного внимания.
20. Проявление локального ориентировочного рефлекса в реакциях альфа-, тау-, мю-, сигма-ритмов. Характеристики стимулов, вызывающие ориентировочный рефлекс.
21. Нервная модель стимула. Нейроны “новизны” и “тождества” в гиппокампе. Привыкание.
22. Условный ориентировочный рефлекс и произвольное внимание.
23. Стволово-таламо-кортикальная система и ее модулирующие влияния на кору. Роль специфических и неспецифических нейронов таламуса в активации коры. Базальная холинергическая система переднего мозга. Стриопаллидарная система.
24. Гамма-ритм и внимание. Тонические и фазические реакции гамма-ритма.
25. Психофизиология памяти и научения. Кратковременная и долговременная память. Формы кратковременной памяти. Процедурная и декларативная (образная) память.
26. Формы процедурной памяти: условный рефлекс и навыки. Избирательное привыкание ориентировочного рефлекса. Негативное научение.
27. Взаимоотношение ориентировочного и условного рефлексов. Взаимная корреляция разрядов нейронов, вовлеченных в ассоциативный процесс.
28. Колончатая организация нейронов ассоциативной долговременной памяти. Мозжечок и процедурная память. Роль гиппокампа в формировании ассоциаций. Управление механизмами памяти. Гиппокамп как система, разделяющая новые и привычные стимулы. Отображение перцептивного пространства на нейронах гиппокампа.
29. Роль активирующей системы мозга в пластических изменениях синапсов.
30. Формы декларативной памяти: краткосрочная и долгосрочная образная память. Роль медиальных частей височных долей в декларативной памяти. Отображение перцептивного пространства на нейронах декларативной памяти. Формирование следов в декларативной и ассоциативной памяти.
31. Эмоциональная память. Функция лобных отделов коры в эмоциональных реакциях. Роль миндалины в запечатлении в памяти эмоциональных событий.
32. Биохимические основы долговременной и кратковременной эмоциональной памяти.
33. Рабочая, или оперативная память. Состояние энграммы. Роль префронтальной коры в рабочей памяти.
34. Синаптические механизмы научения. Пластичный синапс Хебба. Научение, зависящее от модулирующего нейрона. Пластичные перестройки идентифицированного синапса между сенсорными и командными нейронами. Клеточные механизмы ассоциативного научения. Ионные механизмы пластичности.
35. Структурные основы долговременной памяти: молекулярные механизмы, экспрессия ранних и поздних генов. Функциональной активности генома при обучении.

36. Психофизиология эмоций. Биологически и социально значимые стимулы как источник эмоций.
37. Индивидуальные различия и эмоции. Влияние экстраверсии, интроверсии, тревожности. Субъективное пространство эмоций.
38. Психофизиология движения. Программирование движения.
39. Психофизиология мышления и речи. Вторая сигнальная система по И.П.Павлову. Взаимодействие первой и второй сигнальных систем. Символьное отображение стимула.
40. Семантическое различие как различие наборов единиц долговременной памяти, активированных семантическими единицами. Семантическое пространство.
41. Функциональная асимметрия мозга и особенности мыслительной деятельности. Механизмы творческой деятельности.
42. Половые различия и интеллектуальные функции. Вербальный и невербальный интеллект.

Примерные задания для текущего т контроля

Примерные темы контрольных работ:

1. Формирование зрительного восприятия в онтогенезе.
2. Формирование процедурной памяти в онтогенезе. Структуры мозга, обеспечивающие процедурную память.
3. Становление речевой функции у детей младшего возраста.
4. Формирование мелкой моторики в онтогенезе.
5. Формирование слухоречевого внимания в онтогенезе.
6. Критические и сенситивные периоды в развитии ребенка.
7. Понятие интеллекта. Типы интеллекта. Формирование интеллекта в онтогенезе.
8. Мышление. Психофизиологические характеристики, связанные с типом мышления (темперамент, эмоциональность, сила и лабильность нервной системы).
9. Мозговая организация речевых процессов.
10. Память. Запоминание и забывание. Повышение эффективности запоминания.
11. Психофизиологические механизмы организации движений.
12. Структура сна. Состояние вегетативной сферы во время сна. Сновидения. Потребность детей во сне.
13. Формирование зрительно-моторных координаций в онтогенезе.
14. Свойства нервной системы. Типы высшей нервной деятельности, их становление в онтогенезе.
15. Психофизиологические особенности детей от 0 до 1 года.
16. Психофизиологические особенности детей от 1 года до 3 лет.
17. Психофизиологические особенности детей дошкольного возраста.
18. Методики оценки функционального развития детей в период раннего детства.
19. Методики оценки функционального развития детей в период первого детства.
20. Методики оценки прогнозирования школьных трудностей у детей старшего дошкольного возраста.

Примерные варианты контрольных работ:

Вариант 1.

1. БДГ-сон.
2. Понятие стресса. Фазы стрессовой реакции. Вегетативные изменения при стрессе.
3. Рецепторы. Классификация.
4. Духовные потребности.

5. Нейрофизиологические механизмы опознания образа.

Вариант 2.

1. Функциональный покой.
2. Биологическая теория эмоций по Ч.Дарвину.
3. Понятие сенсорной системы. Виды сенсорных систем.
4. Понятие стрессовой реакции по Селье.
5. Кодирование информации в рецепторах. Структуры, принимающие участие в приеме, передаче и обработке сенсорной информации.

Вариант 3.

1. Активное бодрствование.
2. Теория эмоций П.К.Анохина.
3. Структуры мозга, обеспечивающие восприятие.
4. Понятие анализатора по И.П.Павлову.
5. Патологические виды сна. Значение сна.

Вариант 4.

1. Психо-эмоциональное напряжение.
2. Социальные потребности.
3. Понятие мотивации. Связь мотивации и функциональной системы.
4. Медленные фазы сна. Вегетативные изменения в организме на данной стадии сна.
5. Структуры мозга, обеспечивающие восприятие.

Вариант 5.

1. Психо-эмоциональная напряженность.
2. Биологические потребности.
3. Раздражение. Виды раздражителей. Передача информации о раздражителе в ЦНС.
4. Физиологическая теория эмоций Джеймса-Ланге.
5. Понятие анализатора по Павлову. Виды анализаторов.

Вариант 6.

1. Естественные виды сна.
2. Информационно-потребностная теория П.В.Симонова.
3. Опознание образа.
4. Связь патологических процессов в мозге и эмоциональных реакций.
5. Возрастные потребности во сне.

Примерные тестовые задания по дисциплине:

1. Двигательная единица (ДЕ) – это...
 - А. Мотонейрон и участок двигательной коры
 - Б. Мотонейрон и иннервируемые им мышечные волокна
 - В. Сегмент спинного мозга и группа скелетных мышц
 - Г. Орган, выполняющий движение
2. Связь ассоциативных и двигательных зон коры больших полушарий осуществляется при участии:
 - А. мозжечка
 - Б. базальных ганглиев
 - В. ствола мозга
 - Г. таламуса
3. Потребность в приобретении новых знаний относят к группе:
 - А. Биологических
 - Б. Социальных
 - В. Духовных

4. - активное состояние, направленное на удовлетворение потребности путем организации определенного целенаправленного поведения.
 А. доминанта Б. мотивация В. локомоция
5. Участок мозга – голубое пятно – принимает участие в возникновении эмоций.
 Медитор голубого пятна –
 А. Норадреналин Б. Дофамин В. Адреналин Г. Серотонин
6. Низкоамплитудные дельта-волны появляются в ЭЭГ человека в:
 А. 1 стадии сна Б. 2 стадии сна В. 3 стадии сна Г. 4 стадии сна
7. Изменения сердечного ритма от тахикардии к брадикардии периодически возникают во время стадии сна.
 А. 5 Б. 4 В. 3 Г. 2 Д. 1
8. Приобретение индивидуального опыта обеспечивает память:
 А. врожденная Б. как результат обучения В. долговременная
 Г. оперативная
9. Структурные изменения в нервной системе характерны для данного вида памяти:
 А. кратковременная Б. долговременная В. сенсорная
10. Установите соответствие между потребностью и группой, к которой она относится:
- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| <i>Духовные</i> | отдых на берегу реки |
| <i>Социальные</i> | красивое платье |
| <i>Биологические</i> | чтение газеты по утрам |
| | газовый баллончик в кармане |
11. К моторному компоненту ориентировочной реакции относится:
 А. снижение частоты сердечных сокращений Б. изменение дыхания
 В. увеличение мышечного тонуса Г. расширение сосудов головы
12. Длительное поддержание внимания, противостоянии отвлечениям – это...
 А. устойчивость Б. объем В. переключаемость Г. распределение
13. Распределите виды памяти в порядке увеличения продолжительности хранения информации:
 А. декларативная Б. иконическая В. оперативная
14. Во время ответа у доски ученик забыл строчку стихотворения. В данной ситуации сработал механизм забывания:
 А. затухание Б. контекстное забывание В. реминисценция
 Г. ретроактивное затухание
15. Назовите основные виды движений:
 А.
 Б.
16. Двигательные пути, идущие от головного мозга к спинному, делятся на:
 А. Пирамидные и экстрапирамидные Б. Афферентные и эфферентные
 В. Двигательные и чувствительные Г. Произвольные и произвольные
17. Потребность в принадлежности к определенному слою общества относят к группе:
 А. Биологических Б. Социальных В. Духовных
18. - это психический процесс, активно изменяющий функциональное состояние мозга, организующий поведение, направленное на удовлетворение актуальных потребностей.
 А. Мотивация Б. Доминанта В. Эмоция Г. Мышление
19. Недостаток адреналина в мозге приводит к возникновению состояния:
 А. Депрессия по типу тревоги Б. Депрессия по типу тоски
 В. Повышенное психоэмоциональное возбуждение Г. Эйфория
20. Сноподобные галлюцинации появляются на стадии сна.
 А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4
21. Продолжительность цикла сна составляет:
 А. 60 минут Б. 90 минут В. 8ч Г. 24 ч

22. К элементарным механизмам научения относят:
 А. привыкание Б. врожденная память В. сенситизация
 Г. условный рефлекс
23. Привычность, эмоциональная окрашенность, мотивация, контекст запоминания – это факторы..... памяти.
 А. кратковременной Б. долговременной В. сенсорной
24. Моторная кора расположена в области:
 А. верхней височной извилины Б. передней центральной извилины
 В. задней центральной извилины Г. нижней теменной извилины
11. К вегетативному компоненту ориентировочной реакции относят:
 А. движение глаз Б. дыхательная аритмия В. поворот головы
 Г. увеличение тонуса мышц
25. Возможность внимательного выполнения двух или нескольких видов деятельности – это...
 А. объем внимания Б. распределение внимания В. переключаемость
 Г. устойчивость
26. Этот процесс начинается на стадии сенсорной памяти, углубляется во время передачи информации в кратковременную память и укрепляется в долговременной памяти.
 А. Запечатление Б. Хранение В. Забывание Г. Обработка
27. Очевидцы происшествия, случившегося год назад, вспоминают событие. Эти воспоминания по прошествии года, оказываются более полными и точными. Как называется этот процесс?
 А. запечатление Б. реминисценция В. интерференция Г. сенситизация
28. Ствол мозга выполняет следующую функцию в регуляции движений:
 А. регулирует длину и напряжение мышц
 Б. регулирует поддержание позы
 В. планирует движение
 Г. регулирует моносинаптические рефлексy
29. Активное перемещение в пространстве на расстояния, значительно превышающие характерные размеры тела –
 А. движение Б. локомоция
 В. телепортация Г. дистанцирование
30. Потребность в поддержке со стороны друзей относят к группе :
 А. Биологических Б. Социальных В. Духовных
31. В состав лимбической системы входит:
 А. четверохолмие Б. водопровод мозга В. варолиев мост
 Г. гиппокамп
32. Недостаток норадреналина в мозге приводит к состоянию:
 А. Депрессия по типу тревоги Б. Депрессия по типу тоски
 В. Повышенное психоэмоциональное возбуждение Г. Эйфория
33. Миоклонные судороги появляются у человека во время стадии сна.
 А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4
34. Снижение метаболизма, общее расслабление не характерно для Стадии сна.
 А. 1 Б. 5 В. 3 Г. 4 Д. 2
35. Снижение порога чувствительности при предъявлении раздражителя происходит при ...
 А. привыкании Б. сенситизации В. научении
36. Установите соответствие между потребностью и группой, к которой она принадлежит:
- | | |
|-------------------|-------------------------|
| <i>Социальные</i> | просмотр новостей по TV |
| <i>Духовные</i> | ужин в модном ресторане |

37. Этот вид памяти связан с такими изменениями в нервной системе, которые сохраняются в течение некоторого времени и существенным образом влияют на дальнейшее поведение организма:
А. врожденная Б. сенсорная В. как результат обучения Г. кратковременная
38. Одним из наиболее сильных возбудителей внимания является....
А. новизна Б. эффективность В. дискретность Г. интегративность
39. Автор теории «прожектора» -
А. И.П. Павлов Б. П.К. Анохин В. Ф. Крик Г. А.М. Иваницкий
40. Этим процессом памяти труднее всего управлять:
А. Запечатление Б. Хранение В. Забывание Г. Воспроизведение
41. Бодрствование с возможностью контакта с внешним миром и адекватной реакцией на происходящие события - это
А. сознание Б. мышление В. речь Г. восприятие
42. Выполнение программы движения контролирует:
А. двигательная кора Б. двигательная единица
В. ствол мозга Г. мотонейрон
43. Рецепторы, расположенные в мышцах, называют.....
44. Биологические потребности связаны с поддержанием:
А. гомеостаза Б. жизнеспособности мозга
В. биохимического состава крови Г. постоянной массы тела
45. В состав лимбической системы входит:
А. мамиллярные тела Б. четверохолмие В. мозжечок Г. подушка
46. В возникновении особого состояния – эйфории - принимает участие медиатор:
А. Адреналин Б. Норадреналин В. Серотонин Г. Дофамин
47. Ритм с частотой 14 – 18 Гц появляется в ЭЭГ человека на стадии сна.
А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4
48. В этой стадии сна мышцы человека абсолютно неподвижны, возможны только мелкие подергивания кончиков пальцев.
А. 1 Б. 2 В. 4 Г. 5
49. Этот вид памяти связан с инерционностью органов чувств. Эта память не поддается произвольному управлению. Образ в мгновенной памяти не обладает константностью – это образ ощущения, а не восприятия.
А. кратковременная Б. долговременная В. иконическая
50. Целенаправленные движения – это те, в осуществлении которых обязательное участие
принимает...
А. мотонейрон Б. корковый центр В. стриопалидарная система Г. мозжечок

Темы рефератов с презентацией Power Point

1. Развитие центральной нервной системы в процессе эволюции.
2. Условные и безусловные рефлексы. Классификация. Физиологические механизмы образования условных рефлексов.
3. Формирование речи в онтогенезе.
4. Формирование зрительной сенсорной системы в онтогенезе.
5. Сенсорные системы человека (общие принципы организации). Особенности сенсорного восприятия человека.
6. Особенности высшей нервной деятельности детей школьного возраста и подростков.
7. Психофизиологические механизмы формирования алкоголизма.

8. Алкоголизм и функциональная асимметрия мозга.
9. Особенности формирования алкогольной зависимости у детей.
10. Психофизиологические механизмы старения.
11. Возрастные изменения когнитивных функций.
12. Функциональная асимметрия и речь.
13. Эволюционный смысл появления речевого общения.
14. Индивидуальные особенности реагирования людей на стресс.
15. Психологические и психофизиологические теории эмоций.
16. Функциональная асимметрия и эмоции.
17. Эмоциональный статус детей с отставанием в развитии.
18. Роль речи в осознании.
19. Измененные состояния сознания.
20. Прайминг – воздействие неосознаваемых стимулов на когнитивную деятельность.
21. Неосознаваемые содержания психики.
22. Роль правого и левого полушария мозга в процессе внимания.
23. Патологические виды сна.
24. Психофизиология сна: вегетативные изменения во время сна.
25. Неречевые коммуникации.
26. Информационный подход к проблеме сознания.
27. Биологические и социальные потребности животных и человека.
28. Принцип доминанты (А.А.Ухтомский).
29. Модально-неспецифическое и модально-специфическое внимание.
30. Информационные модели памяти.
31. Современное состояние вопроса о механизмах внутренней речи.
32. Учение о второй сигнальной системе и современное ее положение.

Вопросы к зачету

1. Предмет и задачи психофизиологии детей. Основные понятия. Связь с другими науками.
2. Основные методы психофизиологического исследования: электроэнцефалография, метод вызванных потенциалов, электромиография, магнитоэнцефалография, магнитно-резонансная томография, детектор лжи.
3. Критические и сенситивные периоды развития.
4. Возрастная периодизация человека по Бункау, Аршавскому, Эриксону, Эльконину. Краткая характеристика возрастных периодов развития.
5. Учение И.П.Павлова об анализаторах. Строение анализаторов. Виды анализаторов.
6. Классификация рецепторов.
7. Формирование зрительного анализатора в онтогенезе.
8. Формирование слухового анализатора в онтогенезе.
9. Формирование соматосенсорного анализатора в онтогенезе.
10. Психофизиология восприятия. Раздражимость. Ощущение. Формирование образа. Оpozнание образа.
11. Характеристика биоэлектрической активности мозга.
12. Функциональные состояния. Сон. Виды сна. Возрастная потребность во сне.
13. Состояние бодрствования.
14. Функции биологических часов.
15. Концепция функциональной системы П.К. Анохина.

16. Структура двигательного акта. Программирование движения.
17. Принципы управления двигательными актами.
18. Вторая сигнальная система. Функции речи.
19. Мозговые механизмы регуляции речи.
20. Развитие речи в онтогенезе.
21. Понятие потребности. Виды потребностей.
22. Понятие мотивации. Принцип доминанты.
23. Понятие эмоции. Виды эмоций. Роль положительных эмоций в когнитивном процессе.
24. Теории эмоций: Ч. Дарвина, Дж. Ланге, П.К. Анохина, П.В. Симонова.
25. Отделы мозга, участвующие в формировании эмоций. Эмоции и функциональная асимметрия. Эмоции и вегетативная сфера. Роль миндалины, гипоталамуса в эмоциональных реакциях.
26. Понятие внимания. Виды внимания. Свойства внимания.
27. Понятие памяти. Специфические виды памяти.
28. Временная организация памяти. Сенсорная, кратковременная и долговременная память.
29. Понятие сознания. Энергетическая и информационная составляющие сознания.
30. Виды мыслительной деятельности.
31. Интеллект. Виды интеллекта. Теории интеллекта.
32. Формирование мышления в онтогенезе.
33. Особенности формирования мышления у детей с отклонениями в развитии.
34. Формирование эмоций в онтогенезе. Особенности эмоциональной сферы детей с отклонениями в развитии.
35. Особенности развития детей в период новорожденности.
36. Особенности развития детей в первом полугодии жизни.
37. Особенности развития детей во втором полугодии жизни.
38. Особенности развития детей в период раннего детства.
39. Особенности восприятия детей в 4-5 лет.
40. Особенности восприятия детей в 6-7 лет.
41. Особенности когнитивных функций у детей в период первого детства.
42. Формирование внимания и памяти в период второго детства.
43. Особенности психофизиологической организации подростков.
44. Психофизиологические особенности адаптации к школе младших школьников в течение учебного года.
45. Психофизиологические особенности адаптации к учебному процессу в течение учебного дня, учебной недели.
46. Становление мелкой моторики у детей до 4 лет.
47. Становление слухового восприятия у детей в возрасте до 4 лет.
48. Становление крупной моторики у детей в возрасте до 4 лет.
49. Определение стресса. Виды стресса и стрессоров.
50. Общий адаптационный синдром и его функциональное значение. Кратковременный и долговременный стресс. Последствия стресса. Профилактика стресса. Позитивное значение стресса.
51. Роль симпатической нервной системы в организации реакции на стресс. Гормональные аспекты стресса.
52. Возрастные особенности развития стрессовой реакции.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
«Психофизиологические основы интеллектуальной деятельности детей»**

основная литература:

1. Анатомия и физиология детей и подростков, Сапин, Михаил Романович ;Брыксина, З.Г., 2005г.
2. Антропология, Хрисанфова, Елена Николаевна; Перевозчиков, Илья Васильевич, 2005г.
3. Психофизиология: Учебник для вузов/под ред. Ю.И.Александрова. – 3-е изд., доп. и переработанное. – СПб.: Питер, 2008.-464 с.
4. Психофизиология: Учебник для вузов/ Н.Н. Данилова. –М.: Аспект Пресс, 2001.-368с.
5. Арефьева А.В., Гребнева Н.Н. Лабораторный практикум по основам нейрофизиологии и высшей нервной деятельности: Учебное пособие. – 2-е изд.-Тюмень: Издательство ТюмГУ, 2010.-162 с.
6. Смирнов В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков: Уч. пособ.- М.: Издательский центр «Академия», 2000. 400 с.

Дополнительная литература

1. Возрастная психофизиология: учебное пособие/ Т.В. Алейникова; под ред. Г.А. Кураева. – Изд. 2-е, доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 285 с.
2. Кипхард Э.Й. Как развивается ваш ребенок?- Москва: Теревинф, 2006.-112 с.
3. Лебединский В.В. Нарушения психического развития в детском возрасте. М.: Академия, 2003.
4. Николаева Е.Н. Психофизиология. Психологическая физиология с основами физиологической психологии. Учебник.-М.: ПЕР СЭ, 2008. – 624 с.
5. Реброва Н.П., чернышева М.П. Функциональная межполушарная асимметрия мозга человека и психические процессы. – СПб.: Речь, 2004.-96с.
6. Симонов П.В. Лекции о работе головного мозга. Потребностно-информационная теория высшей нервной деятельности. – М.: Наука, 2001.-321 с.
7. Смирнов В.М., Яковлев В.Н. Физиология центральной нервной системы: Уч. пособ.- М. : Издательский центр «Академия», 2002. 352 с.
8. Черенкова Л.В., Краснощекова Е.И., Соколова Л.В. Психофизиология в схемах и комментариях/ Под ред. А.С. Батуева. – СПб.: Питер, 2006.-240 с.
9. Шульговский В.В. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии : Учебник для вузов.-2-е изд., дополненное и переработанное.- М.:Академия, 2008.-528 с.
10. Исаев Д.Н. Психосоматическая медицина детского возраста. – СПб., 1996. -454 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://www.raop.ru/> - сайт Российской академии образования
2. <http://libopen.ru/dir/92> - сайт «Электронная медицинская библиотека»
3. <http://ophthalmology.popmed.ru/> - сайт «Медицина для всех»
4. <http://bfpais.ru/>- библиотечный фонд помощи аспирантам и соискателям
5. <http://www.med-edu.ru/psiho/> - медицинский видеопортал
6. При изучении дисциплины полезно посетить следующие Интернет-
7. ресурсы, электронные информационные источники:
8. <http://psylib.myword.ru/> - Библиотека портала «Мое слово»,
9. <http://www.psycheya.ru/> -Психея
10. <http://adalin.mospsy.ru/> -Психологический центр «Адалин»
11. <http://vygotsky.mgppri.ru/> Международная кафедра культурно-
12. исторической психологии
13. <http://www.follow.ru/> Познай себя и окружающих
14. <http://psy.rin.ru/> Психология

15. <http://psyberia.ru/> Psyberia
16. <http://psihologija.biz/> Психология как наука
17. <http://www.psyedu.ru/> Психологическая наука и образование
18. <http://www.psyparents.ru/> Детская психология для родителей
19. <http://www.psycholognew.com/> В помощь психологу
20. <http://www.detisite.ru/> Детисайт
21. <http://www.childpsy.ru/index.php/> Детская психология

1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

2. Иллюстративных материалов: схем, рисунков, таблиц, макетов.
3. Технических средств обучения (компьютеры, мультимедийные средства, множительная техника (для копирования раздаточных материалов). Все лекции переведены в формат электронных презентаций.
4. Электронных ресурсов.
5. Видеофильмов по разделам дисциплины.