

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горбунов Алексей Александрович
Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе
Дата подписания: 22.07.2025 12:26:21
Уникальный программный ключ:
286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

**Специалитет по специальности
37.05.02 Психология служебной деятельности
специализация «Психология безопасности»**

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

приобретение каждым студентом глубоких знаний по основам функциональной анатомии ЦНС на основе современных достижений макро- и микроскопической анатомии, физиологии, биологии; умение использовать полученные знания при последующем изучении других учебных дисциплин, а также в будущей практической деятельности.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
ОПК-5	Способен осуществлять комплексное исследование и диагностику психических свойств и состояний, особенностей развития различных сфер личности, а также профессиональной среды с учетом нормативной регламентации и этических принципов деятельности психолога, изучать психологический климат, анализировать формы организации взаимодействия в служебных коллективах, составлять психодиагностические заключения и рекомендации по их использованию

Задачи дисциплины:

1. Изучение общего плана строения организма на всех уровнях его структурной организации для последующего изучения естественнонаучных и клинических дисциплин.

2. Углубленное изучение строения ЦНС и общей анатомии и физиологии нервной системы для последующего изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ИДК ук-9.1 Знать: базовые врожденные или приобретенные отклонения психического развития, и пути их компенсации.	Знает основные положения, терминологию анатомии, физиологии человека; основные закономерности роста и развития организма человека; нормы развития и отклонения от нормы; роли конституции и наследственности в патологии; общей характеристики типовых патологических процессов; строения и функций систем органов здорового человека; физиологических характеристик основных процессов жизнедеятельности организма человека; роли промежуточного и переднего мозга в

ИДК ук-9.3 Владеть: навыками применения дефектологических знаний при работе с лицами, имеющими физические или ментальные особенности, в социальной и профессиональной сферах.	формировании сенсорных модальностей; гигиенических и этических норм, требований и правил сохранения и укрепления здоровья на различных этапах онтогенеза; Может осуществлять анализ патологических изменений на основе сопоставления с характером формирования и протекания психических процессов, состояний и свойств личности в норме. Оценивать факторы внешней среды с точки зрения влияния на функционирование и развитие организма человека; Учитывать особенности физической работоспособности и закономерности ее изменения в течение различных интервалов времени. Владеет методикой исследования модальности восприятия как главного компонента поведения, как регулятора любого действия и деятельности. Может осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья; Соблюдает этические нормы и способствует формированию толерантности по отношению к лицам с ограниченными возможностями здоровья
ИДК – опк-5.2. Знать: особенности функционирования психики человека с учетом его принадлежности к различным социальным группам, таким как профессиональные, гендерные, этнические и другие. ИДК – опк- 5.3 Знать: особенности функционирования психики человека с учетом возраста, кризисов развития и факторов риска.	Владеет навыками проведения диагностики психических свойств и состояний. Владеть навыками проведения комплексного исследования психических свойств и состояний

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 37.05.02 Психология служебной деятельности, специализации «Психология безопасности».

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц, 288 часов.

4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и по семестрам

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	з.е.	час.	по семестрам	
			1	2
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	8		5	3
Общая трудоемкость дисциплины в часах		288	180	108
Контактная работа, в том числе:		112	74	38
Аудиторные занятия		108	72	36
Лекции (Л)		36	24	12
Практические занятия (ПЗ)		72	48	24
Лабораторные работы (ЛР)				
Консультации перед экзаменом		4	2	2
Самостоятельная работа (СРС)		104	70	34
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
Экзамен		72	36	36

для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	з.е.	час.	по семестрам	
			1	2
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	8		5	3
Общая трудоемкость дисциплины в часах		288	180	108
Контактная работа, в том числе:		60	34	26
Аудиторные занятия		56	32	24
Лекции (Л)		28	16	12
Практические занятия (ПЗ)		28	16	12
Лабораторные работы (ЛР)				
Консультации перед экзаменом		4	2	2
Самостоятельная работа (СРС)		156	110	46
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
Экзамен		72	36	36

4.2. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

для очной формы обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Консультация	Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические/ семинарские занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6		7	8
1	Тема 1. Место анатомии и физиологии среди наук о человеке.	10	2	4				4
2	Тема 2. Общий план строения нервной системы. Микроструктура нервной ткани	12	2	4				6
3	Тема 3. Анатомия и физиология спинного мозга	12	2	4				6
4	Тема 4. Анатомия и физиология ствола мозга. Мозжечок.	12	2	4				6
5	Тема 5. Черепные нервы и области их иннервации	12	2	4				6
6	Тема 6. Промежуточный мозг: анатомия и физиология.	12	2	4				6
7	Тема 7. Стриапаллидарная система	12	2	4				6
8	Тема 8. Анатомия и физиология переднего мозга	12	2	4				6
9	Тема 9. Аналитико-синтетическая деятельность мозга.	12	2	4				6
10	Тема 10. Сенсорная функция мозга.	12	2	4				6
11	Тема 11. Зрительный анализатор	12	2	4				6
12	Тема 12. Слуховой, вестибулярный и кинестетический анализаторы. Висцеральные анализаторы	12	2	4				6
	Консультация к экзамену	2				2		
	Экзамен	36					36	
	Итого за 1 семестр	180	24	48		2	36	70
13	Тема 13. Кожные анализаторы. Вкусовой и обонятельный анализаторы Болевой анализатор.	12	2	4				6
14	Тема 14. Системные механизмы восприятия и формирования условных рефлексов.	12	2	4				6
15	Тема 15. Механизмы памяти.	12	2	4				6
16	Тема 16. Потребности и мотивация. Эмоции в структуре мотивации.	12	2	4				6
17	Тема 17. Высшая психическая деятельность.	12	2	4				6

18	Тема 18. Функциональное состояние организма.	10	2	4				4
	Консультация	2				2		
	Экзамен	36					36	
	Итого за 2 семестр:	108	12	24		2	36	34
	Итого по дисциплине	288	36	72		4	72	104

для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Консультация	Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические/ семинарские занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6		7	8
1	Тема 1. Место анатомии и физиологии среди наук о человеке.	10	2	2				6
2	Тема 2. Общий план строения нервной системы. Микроструктура нервной ткани	12	2	2				8
3	Тема 3. Анатомия и физиология спинного мозга	12	2	2				8
4	Тема 4. Анатомия и физиология ствола мозга. Мозжечок.	12	2					10
5	Тема 5. Черепные нервы и области их иннервации	12	2	2				8
6	Тема 6. Промежуточный мозг: анатомия и физиология.	12	2					10
7	Тема 7. Стриатопаллидарная система	12	2					10
8	Тема 8. Анатомия и физиология переднего мозга	12	2					10
9	Тема 9. Аналитико-синтетическая деятельность мозга.	12		2				10
10	Тема 10. Сенсорная функция мозга.	12		2				10
11	Тема 11. Зрительный анализатор	12		2				10
12	Тема 12. Слуховой, вестибулярный и кинестетический анализаторы. Висцеральные анализаторы	12		2				10
	Консультация к экзамену	2				2		
	Экзамен	36					36	
	Итого за 1 семестр	180	16	16		2	36	110
13	Тема 13. Кожные анализаторы. Вкусовой и обонятельный анализаторы Болевой анализатор.	12	2	2				8
14	Тема 14. Системные механизмы восприятия и формирования условных рефлексов.	12	2	2				8
15	Тема 15. Механизмы памяти.	12	2	2				8

16	Тема 16. Потребности и мотивация. Эмоции в структуре мотивации.	12	2	2				8
17	Тема 17. Высшая психическая деятельность.	12	2	2				8
18	Тема 18. Функциональное состояние организма.	10	2	2				6
	Консультация	2				2		
	Экзамен	36					36	
	Итого за 2 семестр:	108	12	12		2	36	46
	Итого по дисциплине	288	28	28		4	72	156

4.3 Содержание дисциплины:

для очной формы обучения

Раздел I. Принципы организации нервной системы

Тема 1. Место анатомии и физиологии среди наук о человеке.

Лекция. Предмет анатомии ЦНС. Предмет физиологии ЦНС.

представление о деятельности центральной нервной системы (ЦНС) как о морфофункциональной основе нейропсихологических процессов; строении и функциях ЦНС, отвечающей за сбор, обработку информации, передачу ее в высшие отделы коры головного мозга для принятия управленческих решений.

Основные механизмы, обеспечивающие жизнедеятельность человека (обмен веществ, терморегуляция, нейрогуморальная регуляция, системогенез), отвечающие за надежное функционирование организма.

Сравнительная физиология: фило- и онтогенез функций у разных групп животных организмов, общие и особенные их черты. Эволюционная физиология: эволюция функций и их взаимных отношений. Функциональная эволюция: развитие эволюционной теории на основе физиологических и морфологических признаков. Развитие физиологии человека: физиология труда, физических упражнений и спорта, питания, авиационная, космическая, возрастная и др.

Практическое занятие. Исследование висцеральных рефлексов. Холодовая проба.

Самостоятельная работа. Изучить: Общая, частная, или специальная, сравнительная, эволюционная и физиология человека

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2];

Тема 2. Общий план строения нервной системы. Микроструктура нервной ткани

Лекция. Основные термины и понятия, используемые в анатомии и физиологии. Анатомия и физиология и визуализация. Возможности современной медицины в изучении анатомии и физиологии живого человека.

Практическое занятие. Рефлекс, их виды. Рефлекторная дуга.

Самостоятельная работа. Изучить: основные структурные уровни построения организма, онтогенез нервной системы и психики в процессе эволюции. Строение спинного мозга: внешнее и сегментарное строение (форма, топография, основные отделы спинного мозга). Расположение, внешнее строение спинного мозга (внешний вид, утолщения, мозговой конус, терминальная нить, щель и борозды), полость, отделы, микроструктура. Р

Роль анатомических знаний в профессиональной деятельности психолога.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2].

Тема 3. Анатомия и физиология спинного мозга

Лекция. Строение спинного мозга: внешнее и сегментарное строение (форма, топография, основные отделы спинного мозга). Шейное и пояснично-крестцовое утолщение спинного мозга. Борозды спинного мозга. Сегменты спинного мозга. Внутреннее строение: серое и белое вещество, центральный канал. Строение серого вещества. Топография белого вещества спинного мозга: задний, боковой и передний канатики. Спинномозговые нервы, их производные и области иннервации. Строение спинномозгового нерва. Корешки спинномозговых нервов.

Практическое занятие. Анатомия и физиология спинного мозга

Самостоятельная работа. Изучить: топографию ядер, строение и функции спинного мозга. Современные методы исследования нервной системы. Рефлексы спинного мозга. Иннервация кожи и мышц туловища. Рефлекс, их виды. Рефлекторная дуга. Шейное сплетение и его ветви. Плечевое сплетение и его ветви. Пояснично-крестцовое сплетение и его ветви. Спинномозговые нервы - строение, сплетения и области иннервации. Рекомендуемую литературу.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2];

Тема 4. Анатомия и физиология ствола мозга. Мозжечок.

Лекция. Строение ствола мозга, его сходство и различия со спинным мозгом. Продолговатый мозг: его положение и функции. Внешнее и внутреннее строение продолговатого мозга. Ядра продолговатого мозга. Задний мозг. Мост: внешнее и внутреннее строение. Ядра моста, проводящие пути. Средний мозг, его части. Крыша среднего мозга. Ножки мозга, их строение. Ядра и проводящие пути среднего мозга. Ретикулярная формация. Основные черты ее строения и представительства в головном мозге.

Строение связи и функции мозжечка. Полушария мозжечка. Мозжечок, его форма, поверхности, части. Структура и функции отделов мозжечка, связи с другими отделами мозга.

Серое и белое вещество мозжечка. Ядра мозжечка. Архитектоника мозжечка.

Практическое занятие. Роль промежуточного и переднего мозга в форми-

ровании сенсорных модальностей.

Методика исследования рефлексов, позволяющих выявить поражение мозжечка.

Самостоятельная работа. Изучить: топографию ядер, строение и функции продолговатого мозга, моста, среднего мозга и мозжечка. Проводящие пути отделов ствола мозга. Строение и функции ретикулярной формации. Рекомендуемую литературу.

Изучить: топографию ядер, строение и функции мозжечка. Проводящие пути мозжечка. Строение и функции мозжечка. Рекомендуемую литературу.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2];

Тема 5. Черепные нервы и области их иннервации

Лекция. Расположение ядер черепных нервов. Места выхода из головного мозга 12 пар черепных нервов и их функции. Характеристика и описание отдельных черепных нервов, состав нервных волокон, область иннервации. Сравнение со спинномозговыми нервами.

Практическое занятие. Изучение функции черепно-мозговых нервов. Исследование простейших рефлексов, реализуемых некоторыми черепно-мозговыми нервами у человека

Самостоятельная работа. Изучить: топографию, строение и закономерности формирования черепных нервов. Расположение ядер и функции черепных нервов. Рекомендуемую литературу

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2];

Тема 6. Промежуточный мозг: анатомия и физиология.

Лекция. Границы промежуточного мозга. Основные части промежуточного мозга. Полость промежуточного мозга: третий желудочек. Таламус: строение, ядра и ядерные группы таламуса. Функции ядерных групп. Субталамическая область, субталамическое ядро. Функциональные связи с другими отделами мозга.

Гипоталамус и гипофиз. Функции гипофизи. Метаталамус: строение и основные части. Функциональные связи метаталамуса с другими отделами мозга. Эпиталамус: строение и функции. Эпифиз, его основные функции. Метаталамус функции.

Практическое занятие. Безусловные рефлексы продолговатого, среднего и промежуточного мозга

Самостоятельная работа. Изучить: топографию, строение, ядра, проводящие пути и функции отделов промежуточного мозга и лимбической системы. Строение и функции лимбической системы, гипофиза. Рекомендуемую литературу.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];
дополнительная [1, 2];

Тема 7. Стриапаллидарная система

Лекция. Строение функции страипаллидарной системы. Хвостатое ядро и скорлупа объединяются в полосатое тело (стриатум). Бледные шары вместе с черной субстанцией и красными ядрами, расположенными в ножках мозга, – в бледное тело (паллидум).

Функция подкорковых узлов в регуляции нижележащих образований, мышечного тонуса и обеспечение необходимого положения тела во время физической работы. Моторная функция бледное ядра, проявление древних автоматизмов — ритмических рефлексов, выполнение содружественных (например, движения туловища и рук при ходьбе), мимических и других движений.

Роль полосатого тела на двигательную деятельность тормозящее, регулирующее влияние, угнетая функции бледного ядра, а также моторной области коры больших полушарий. Значение хвостатого тела в самооценке поведения человека. При неправильных движениях или умственных операциях из хвостатого ядра в кору больших полушарий поступают импульсы, сигнализирующие об ошибке.

Практическое занятие. Определение состояния стриопаллидарной системы.

Самостоятельная работа. Изучить: топографию, строение, ядра, проводящие пути стриопаллидарной системы. Строение и функции лимбической системы, гипоталамуса. Рекомендованную литературу.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];
дополнительная [1, 2];

Тема 8. Анатомия и физиология переднего мозга

Лекция. Полушария большого мозга и их рельеф. Доли полушарий. Лобная доля, функциональная характеристика корковых зон. Теменная доля, функциональная характеристика корковых зон. Затылочная доля, функциональная характеристика корковых зон. Височная доля, функциональная характеристика корковых зон. Островковая доля, функциональная характеристика корковых зон. Лимбическая доля, функциональная характеристика корковых зон.

Передний мозг. Характеристика типов коры больших полушарий. Цитоархитектонические поля коры больших полушарий (по К. Бродману) и миелоархитектоника коры большого мозга. Структурно-функциональная характеристика типов коры больших полушарий. Модульная организация коры больших полушарий.

Практическое занятие. Базальные ядра, их связи и функции.

Самостоятельная работа. Изучить: характеристику строения переднего мозга, полушарий и их долей. Характеристику рельефа, центров и функций больших полушарий. Типичную последовательность слоев коры большого мозга. Особенности архитектоники типов коры большого мозга, области локализа-

ции, функции полей. Подкорковые ядра и корковый модуль: строение, функции. Рекомендуемую литературу.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2];

Тема 9. Аналитико-синтетическая деятельность мозга.

Лекция. Предмет и задачи физиологии высшей нервной деятельности. Единство аналитической и синтетической деятельности мозга. Предпосылки возникновения учения И.П. Павлова о физиологии ВНД. Работы С.П. Боткина и И.М. Сеченова. Основные понятия физиологии высшей нервной деятельности. Этапы процесса анализа и синтеза. Принцип доминанты А.А. Ухтомского, принцип отражения, принцип системности в работе мозга.

Практическое занятие. Аналитико-синтетическая деятельность мозга. Методология изучения и основные понятия физиологии высшей нервной деятельности. Микроэлектродный метод и метод вызванных потенциалов (ВП)

Самостоятельная работа. Изучить: принципы доминанты, отражения, системности в работе мозга. Развитие представлений о ВНД.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 10. Сенсорная функция мозга.

сенсорных систем

Лекция. Основные понятия. Сенсорные системы. Анализаторы и сенсорные системы. Отличия между понятиями «сенсорная система» и «анализатор». Общие принципы устройства сенсорных систем. Общие принципы работы сенсорных систем. Физиология восприятия. Сенсорное возбуждение. Пути сенсорного возбуждения. Сущность восприятия. Сенсорные модальности Классификация анализаторов.

Практическое занятие. Сенсорная функция мозга. Общие принципы работы сенсорных систем. Структурно - функциональная классификация анализаторов. Свойства анализаторов. Нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах, кодирование информации. Регуляция деятельности сенсорных систем.

Самостоятельная работа. Изучить: локализацию функций в коре большого мозга. Принцип многоканальности и многоуровневости в конструкции сенсорных систем. Принцип конвергенции и дивергенции в работе сенсорных систем.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 11. Зрительный анализатор

Лекция. Структурно-функциональная характеристика: рецепторный отдел, фотохимические процессы в сетчатке глаза, проводниковый отдел, электриче-

ские явления в сетчатке, корковый отдел. Механизмы, обеспечивающие ясное видение в различных условиях. Конвергенция, дивергенция, аккомодация, темновая и цветовая адаптация. Цветовое зрение, зрительные контрасты и последовательные образы.

Практическое занятие. Зрительная сенсорная система - как совокупность структур, обеспечивающих восприятие световой энергии и формирование зрительных ощущений (зрительных образов). Оптические иллюзии. Изучение зрачковых рефлексов. Оценка прямой реакции зрачков на свет. Исследование реакции зрачков на конвергенцию. Исследование реакции зрачков на аккомодацию.

Самостоятельная работа. Изучить: Основные события в зрительной сенсорной системе при восприятии света. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы зрительного анализатора. Механизмы, обеспечивающие ясное видение и цветовое зрение.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 12. Слуховой, вестибулярный и кинестетический анализаторы. Висцеральные анализаторы

Лекция. Структурно-функциональная характеристика - рецепторный отдел слухового анализатора, проводниковый и корковый отдел. Восприятие высоты и силы звука, локализации источника звука. Электрические явления в улитке, восприятие звуков различной высоты, анализ интенсивности звука, слуховая адаптация. Вестибулярный анализатор - структурно-функциональная характеристика, функциональные связи вестибулярного анализатора. Двигательный (кинестетический) анализатор - структурно-функциональная характеристика. Висцеральные анализаторы.

Практическое занятие. Слуховой, анализатор.

Самостоятельная работа. Изучить: структурно – функциональную характеристику речевой системы. Структурно-функциональную характеристику двигательного и висцерального анализаторов.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 13. Кожные анализаторы. Вкусовой и обонятельный анализаторы. Болевой анализатор.

Лекция. Температурный анализатор. Структурно-функциональная характеристика – рецепторный отдел, проводниковый и корковый отдел. Тактильный анализатор. Структурно-функциональная характеристика – периферический отдел, проводниковый и корковый отдел. Вкусовой анализатор. Структурно-функциональная характеристика – рецепторный отдел, проводниковый и корковый отдел. Механизм вкусового восприятия. Факторы, влияющие на вкусовое восприятие. Обонятельный анализатор. Структурно-функциональная характеристика.

ристика – периферический отдел, проводниковый и корковый отдел. Восприятие запахов. Особенности кодирования обонятельной информации. Особенности адаптации обонятельного анализатора.

Структурно-функциональная характеристика – рецепторный отдел, проводниковый и корковый отдел. Компоненты реакции организма на боль. Виды боли и методы исследования болевой чувствительности (алгезиметрии). Обезболивающая (антиноцицептивная) система: структурно – функциональная характеристика, механизмы деятельности антиноцицептивной системы.

Практическое занятие. Кожные анализаторы. Болевая рецепция.

Самостоятельная работа. Изучить: факторы, влияющие на вкусовое восприятие. Особенности кодирования обонятельной информации. Особенности адаптации обонятельного анализатора; антиноцицептивную систему – структурно-функциональную характеристику, механизмы деятельности обезболивающей системы. Физиологическое обоснование различных методов обезболивания, применяемых в клинике.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 14. Системные механизмы восприятия и формирования условных рефлексов.

Лекция. Восприятие как высшая психическая функция. Акцептор восприятия. Научная концепция о функциональной мобильности органов чувств (П.Г. Снякин). Рецептор как афферентно-эфферентный аппарат. «Феномен настройки». Акцептор восприятия в функциональной системе поведенческого акта. Учение П.К. Анохина о функциональных системах. Обстановочная афферентация. Пусковая афферентация. Функциональный элемент органа.

Врожденные формы деятельности организма. Таксисы, безусловные рефлексы (витальные, ролевые, безусловные рефлексы саморазвития, двигательные), инстинкты. Ориентировочный рефлекс: стадии (этапы) и ориентировочно-исследовательская деятельность. Специфическая особенность ориентировочной реакции.

Приобретенные формы поведения (научение). Характеристика условных рефлексов, их отличия от безусловных. Классификация условных рефлексов. Пластичность нервной ткани. Компенсации нарушенных функций ЦНС. Стадии и механизмы образования условных рефлексов. Динамика условнорефлекторной деятельности. Тормозные процессы в условно-рефлекторной деятельности: внешнее (безусловное) и условное (внутреннее) торможение. Виды условного торможения: угасательное торможение, дифференцировочное торможение, запаздывающее торможение.

Практическое занятие. Системный механизм восприятия. Системный механизм восприятия как улучшение оценки действующих на органы чувств объектов и явлений.

Формы поведения организма. Механизмы формирования условных рефлексов. Формы научения. Пассивное (реактивное) научение: привыкание, сенсити-

зация, импринтинг (запечатлевание). Оперантное научение. Когнитивное научение: научение путем наблюдения, психонервная деятельность, научение путем инсайта.

Самостоятельная работа. Изучить: роль восприятия в высшей психической деятельности. Биологическое значение анализаторов. Учение П.К. Анохина, схему функциональной системы.

Изучить: пластичность нервной ткани. Компенсации нарушенных функций ЦНС. Динамику условнорефлекторной деятельности.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 15. Механизмы памяти

Лекция. Биологическое значение памяти. Классификация. Виды памяти. Филогенетические уровни биологической памяти: биологическая, генетическая, иммунологическая, неврологическая память. Генотипическая и фенотипическая память. Кратковременная и промежуточная память. Нейрофизиологические механизмы кратковременной и промежуточной памяти (гипотеза ревербации, Электротоническая теория памяти). Нейроанатомия, нейробиохимия и нейрофизиологические механизмы долговременной памяти. Пластические процессы в синаптическом аппарате и в соме нейронов как основа кратковременной и долговременной памяти. След памяти - энграмма. Роль тренировки механизмов памяти. Процесс воспоминания, его структурные основы. Забывание. Кольцевая система: гиппокамп – гипоталамус – ретикулярная формация. Роль отдельных структур мозга в формировании памяти: височная кора, гиппокамп, ретикулярная формация, таламокортикальная система, интегративная функция лобных долей.

Практическое занятие. Механизмы памяти. Способы усиления памяти в работе обучающегося. Метод чтения вслух, а после пересказывать про себя полученную информацию.

Самостоятельная работа. Изучить: пластические процессы в синаптическом аппарате и в соме нейронов как основа кратковременной и долговременной памяти. Роль тренировки механизмов памяти.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 16. Потребности и мотивация. Эмоции в структуре мотивации

Лекция. Потребность. Детерминанты потребностей. Классификация потребностей. Три группы исходных потребностей у животных: биологические, зоосоциальные, идеальные. Три группы исходных потребностей у человека: витальные (биологические), социальные и идеальные потребности познания и творчества. Их краткие характеристики. Механизмы потребностей. Различные точки зрения на содержание понятия «мотивация». Виды мотивации. Электрофизиологические корреляты мотиваций. Две фазы мотивации, их характери-

ки. Физиологические особенности мотивационных состояний. Мотивация как доминанта.

Практическое занятие. Нейроанатомия мотивации. Нейрохимия мотивации. Механизмы мотиваций: интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций. Механизм отрицательной обратной связи. Эмоциональный компонент в структуре мотивации. Определение и классификация эмоций.

Самостоятельная работа. Изучить: интеграцию вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций. Потребности и мотивация. Эмоции в структуре мотивации.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 17. Высшая психическая деятельность

Лекция. Виды психической деятельности. Электрофизиологические корреляты психической деятельности. Особенности психической деятельности человека. Деятельность и мышление человека. Первая и вторая сигнальные системы (И.П. Павлов). Речь и ее функции. Развитие речи в онтогенезе и интегративная деятельность мозга. Закономерности взаимодействия двух сигнальных систем: явление элективной (избирательной) иррадиации нервных процессов, иррадиация торможения, взаимное торможение (взаимная индукция). Языковые функции каждого из полушарий.

Практическое занятие. Функциональная асимметрия и независимые системы оценок полушарий. Осознаваемая и подсознательная деятельность мозга. Психическая деятельность.

Самостоятельная работа. Изучить: явление элективной (избирательной) иррадиации нервных процессов. Иррадиацию торможения, взаимное торможение (взаимную индукцию) нервных процессов. Социально-детерминированное сознание. Вербальная теория сознания. Нейроанатомический субстрат сознания. Нейрофизиологические основы сознания.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 18. Функциональное состояние организма

Лекция. Понятие функционального состояния, основные подходы к определению понятия. Нейроанатомия функциональных состояний, роль ретикулярной формации, таламуса и фронтальной коры. Физиологические субстраты функциональных состояний: три основных группы. Гетерогенность модулирующей системы мозга. Функциональное состояние в структуре поведения. Принцип функционального полиморфизма мозга. Механизм регуляции функционального состояния. Функции функционального состояния в отношении поведения.

Практическое занятие. Бодрствование и сон. Механизмы бодрствования и сна. Структура сна. Сновидения, оценка глубины сна. Основные патологические формы сна. Вегетативные сдвиги во время сна. Значение сна. Гипноз.

Самостоятельная работа. Изучить: гетерогенность модулирующей системы мозга. Принцип функционального полиморфизма мозга. Механизм регуляции и функции функционального состояния в отношении поведения. Рекомендуемую литературу.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

для очно-заочной формы обучения

Раздел I. Принципы организации нервной системы

Тема 1. Место анатомии и физиологии среди наук о человеке.

Лекция. Предмет анатомии ЦНС. Предмет физиологии ЦНС.

представление о деятельности центральной нервной системы (ЦНС) как о морфофункциональной основе нейропсихологических процессов; строении и функциях ЦНС, отвечающей за сбор, обработку информации, передачу ее в высшие отделы коры головного мозга для принятия управленческих решений.

Основные механизмы, обеспечивающие жизнедеятельность человека (обмен веществ, терморегуляция, нейрогуморальная регуляция, системогенез), отвечающие за надежное функционирование организма.

Сравнительная физиология: филогенез и онтогенез функций у разных групп животных организмов, общие и особенные их черты. Эволюционная физиология: эволюция функций и их взаимных отношений. Функциональная эволюция: развитие эволюционной теории на основе физиологических и морфологических признаков. Развитие физиологии человека: физиология труда, физических упражнений и спорта, питания, авиационная, космическая, возрастная и др.

Практическое занятие. Исследование висцеральных рефлексов. Холодовая проба.

Самостоятельная работа. Изучить: Общая, частная, или специальная, сравнительная, эволюционная и физиология человека

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2];

Тема 2. Общий план строения нервной системы. Микроструктура нервной ткани

Лекция. Основные термины и понятия, используемые в анатомии и физиологии. Анатомия и физиология и визуализация. Возможности современной медицины в изучении анатомии и физиологии живого человека.

Практическое занятие. Рефлекс, их виды. Рефлекторная дуга.

Самостоятельная работа. Изучить: основные структурные уровни постро-

ения организма, онтогенез нервной системы и психики в процессе эволюции. Строение спинного мозга: внешнее и сегментарное строение (форма, топография, основные отделы спинного мозга). Расположение, внешнее строение спинного мозга (внешний вид, утолщения, мозговой конус, терминальная нить, щель и борозды), полость, отделы, микроструктура. Р

Роль анатомических знаний в профессиональной деятельности психолога.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2].

Тема 3. Анатомия и физиология спинного мозга

Лекция. Строение спинного мозга: внешнее и сегментарное строение (форма, топография, основные отделы спинного мозга). Шейное и пояснично-крестцовое утолщение спинного мозга. Борозды спинного мозга. Сегменты спинного мозга. Внутреннее строение: серое и белое вещество, центральный канал. Строение серого вещества. Топография белого вещества спинного мозга: задний, боковой и передний канатики. Спинномозговые нервы, их производные и области иннервации. Строение спинномозгового нерва. Корешки спинномозговых нервов.

Практическое занятие. Анатомия и физиология спинного мозга

Самостоятельная работа. Изучить: топографию ядер, строение и функции спинного мозга. Современные методы исследования нервной системы. Рефлексы спинного мозга. Иннервация кожи и мышц туловища. Рефлекс, их виды. Рефлекторная дуга. Шейное сплетение и его ветви. Плечевое сплетение и его ветви. Пояснично-крестцовое сплетение и его ветви. Спинномозговые нервы - строение, сплетения и области иннервации. Рекомендуемую литературу.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2];

Тема 4. Анатомия и физиология ствола мозга. Мозжечок.

Лекция. Строение ствола мозга, его сходство и различия со спинным мозгом. Продолговатый мозг: его положение и функции. Внешнее и внутреннее строение продолговатого мозга. Ядра продолговатого мозга. Задний мозг. Мост: внешнее и внутреннее строение. Ядра моста, проводящие пути. Средний мозг, его части. Крыша среднего мозга. Ножки мозга, их строение. Ядра и проводящие пути среднего мозга. Ретикулярная формация. Основные черты ее строения и представительства в головном мозге.

Строение связи и функции мозжечка. Полушария мозжечка. Мозжечок, его форма, поверхности, части. Структура и функции отделов мозжечка, связи с другими отделами мозга.

Серое и белое вещество мозжечка. Ядра мозжечка. Архитектоника мозжечка.

Роль промежуточного и переднего мозга в формировании сенсорных модальностей.

Методика исследования рефлексов, позволяющих выявить поражение мозжечка.

Самостоятельная работа. Изучить: топографию ядер, строение и функции продолговатого мозга, моста, среднего мозга и мозжечка. Проводящие пути отделов ствола мозга. Строение и функции ретикулярной формации. Рекомендованную литературу.

Изучить: топографию ядер, строение и функции мозжечка. Проводящие пути мозжечка. Строение и функции мозжечка. Рекомендованную литературу.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2];

Тема 5. Черепные нервы и области их иннервации

Лекция. Расположение ядер черепных нервов. Места выхода из головного мозга 12 пар черепных нервов и их функции. Характеристика и описание отдельных черепных нервов, состав нервных волокон, область иннервации. Сравнение со спинномозговыми нервами.

Практическое занятие. Изучение функции черепно-мозговых нервов. Исследование простейших рефлексов, реализуемых некоторыми черепно-мозговыми нервами у человека

Самостоятельная работа. Изучить: топографию, строение и закономерности формирования черепных нервов. Расположение ядер и функции черепных нервов. Рекомендованную литературу

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2];

Тема 6. Промежуточный мозг: анатомия и физиология.

Лекция. Границы промежуточного мозга. Основные части промежуточного мозга. Полость промежуточного мозга: третий желудочек. Таламус: строение, ядра и ядерные группы таламуса. Функции ядерных групп. Субталамическая область, субталамическое ядро. Функциональные связи с другими отделами мозга.

Гипоталамус и гипофиз. Функции гипофизи. Метаталамус: строение и основные части. Функциональные связи метаталамуса с другими отделами мозга. Эпиталамус: строение и функции. Эпифиз, его основные функции. Метаталамус функции.

Безусловные рефлексы продолговатого, среднего и промежуточного мозга

Самостоятельная работа. Изучить: топографию, строение, ядра, проводящие пути и функции отделов промежуточного мозга и лимбической системы. Строение и функции лимбической системы, гипофиза. Рекомендованную литературу.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2];

Тема 7. Стриопаллидарная система

Лекция. Строение функции страипаллидарной системы. Хвостатое ядро и скорлупа объединяются в полосатое тело (стриатум). Бледные шары вместе с черной субстанцией и красными ядрами, расположенными в ножках мозга, – в бледное тело (паллидум).

Функция подкорковых узлов в регуляции нижележащих образований, мышечного тонуса и обеспечение необходимого положения тела во время физической работы. Моторная функция бледное ядра, проявление древних автоматизмов — ритмических рефлексов, выполнение содружественных (например, движения туловища и рук при ходьбе), мимических и других движений.

Роль полосатого тела на двигательную деятельность тормозящее, регулирующее влияние, угнетая функции бледного ядра, а также моторной области коры больших полушарий. Значение хвостатого тела в самооценке поведения человека. При неправильных движениях или умственных операциях из хвостатого ядра в кору больших полушарий поступают импульсы, сигнализирующие об ошибке.

Определение состояния стрипаллидарной системы.

Самостоятельная работа. Изучить: топографию, строение, ядра, проводящие пути стрипаллидарной системы. Строение и функции лимбической системы, гипоталамуса. Рекомендованную литературу.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2];

Тема 8. Анатомия и физиология переднего мозга

Лекция. Полушария большого мозга и их рельеф. Доли полушарий. Лобная доля, функциональная характеристика корковых зон. Теменная доля, функциональная характеристика корковых зон. Затылочная доля, функциональная характеристика корковых зон. Височная доля, функциональная характеристика корковых зон. Островковая доля, функциональная характеристика корковых зон. Лимбическая доля, функциональная характеристика корковых зон.

Передний мозг. Характеристика типов коры больших полушарий. Цитоархитектонические поля коры больших полушарий (по К. Бродману) и миелоархитектоника коры большого мозга. Структурно-функциональная характеристика типов коры больших полушарий. Модульная организация коры больших полушарий.

Базальные ядра, их связи и функции.

Самостоятельная работа. Изучить: характеристику строения переднего мозга, полушарий и их долей. Характеристику рельефа, центров и функций больших полушарий. Типичную последовательность слоев коры большого мозга. Особенности архитектуры типов коры большого мозга, области локализации, функции полей. Подкорковые ядра и корковый модуль: строение, функции. Рекомендованную литературу.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];
дополнительная [1, 2];

Тема 9. Аналитико-синтетическая деятельность мозга.

Практическое занятие. Предмет и задачи физиологии высшей нервной деятельности. Единство аналитической и синтетической деятельности мозга. Предпосылки возникновения учения И.П. Павлова о физиологии ВНД. Работы С.П. Боткина и И.М. Сеченова. Основные понятия физиологии высшей нервной деятельности Этапы процесса анализа и синтеза. Принцип доминанты А.А. Ухтомского, принцип отражения, принцип системности в работе мозга.

Аналитико-синтетическая деятельность мозга. Методология изучения и основные понятия физиологии высшей нервной деятельности. Микроэлектродный метод и метод вызванных потенциалов (ВП)

Самостоятельная работа. Изучить: принципы доминанты, отражения, системности в работе мозга. Развитие представлений о ВНД.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];
дополнительная [1,2];

Тема 10. Сенсорная функция мозга.

Практическое занятие. Основные понятия. Сенсорные системы. Анализаторы и сенсорные системы. Отличия между понятиями «сенсорная система» и «анализатор». Общие принципы устройства сенсорных систем. Общие принципы работы сенсорных систем. Физиология восприятия. Сенсорное возбуждение. Пути сенсорного возбуждения. Сущность восприятия. Сенсорные модальности Классификация анализаторов.

Сенсорная функция мозга. Общие принципы работы сенсорных систем. Структурно - функциональная классификация анализаторов. Свойства анализаторов. Нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах, кодирование информации. Регуляция деятельности сенсорных систем.

Самостоятельная работа. Изучить: локализацию функций в коре большого мозга. Принцип многоканальности и многоуровневости в конструкции сенсорных систем. Принцип конвергенции и дивергенции в работе сенсорных систем.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];
дополнительная [1,2];

Тема 11. Зрительный анализатор

Практическое занятие. Структурно-функциональная характеристика: рецепторный отдел, фотохимические процессы в сетчатке глаза, проводниковый отдел, электрические явления в сетчатке, корковый отдел. Механизмы, обеспечивающие ясное видение в различных условиях. Конвергенция, дивергенция, аккомодация, темновая и цветовая адаптация. Цветовое зрение, зрительные контрасты и последовательные образы.

Зрительная сенсорная система - как совокупность структур, обеспечиваю-

щих восприятие световой энергии и формирование зрительных ощущений (зрительных образов). Оптические иллюзии. Изучение зрачковых рефлексов. Оценка прямой реакции зрачков на свет. Исследование реакции зрачков на конвергенцию. Исследование реакции зрачков на аккомодацию.

Самостоятельная работа. Изучить: Основные события в зрительной сенсорной системе при восприятии света. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы зрительного анализатора. Механизмы, обеспечивающие ясное видение и цветное зрение.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 12. Слуховой, вестибулярный и кинестетический анализаторы. Висцеральные анализаторы

Практическое занятие. Структурно-функциональная характеристика - рецепторный отдел слухового анализатора, проводниковый и корковый отдел. Восприятие высоты и силы звука, локализации источника звука. Электрические явления в улитке, восприятие звуков различной высоты, анализ интенсивности звука, слуховая адаптация. Вестибулярный анализатор - структурно-функциональная характеристика, функциональные связи вестибулярного анализатора. Двигательный (кинестетический) анализатор - структурно-функциональная характеристика. Висцеральные анализаторы. Слуховой, анализатор.

Самостоятельная работа. Изучить: структурно – функциональную характеристику речевой системы. Структурно-функциональную характеристику двигательного и висцерального анализаторов.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 13. Кожные анализаторы. Вкусовой и обонятельный анализаторы. Болевой анализатор.

Лекция. Температурный анализатор. Структурно-функциональная характеристика – рецепторный отдел, проводниковый и корковый отдел. Тактильный анализатор. Структурно-функциональная характеристика – периферический отдел, проводниковый и корковый отдел. Вкусовой анализатор. Структурно-функциональная характеристика – рецепторный отдел, проводниковый и корковый отдел. Механизм вкусового восприятия. Факторы, влияющие на вкусовое восприятие. Обонятельный анализатор. Структурно-функциональная характеристика – периферический отдел, проводниковый и корковый отдел. Восприятие запахов. Особенности кодирования обонятельной информации. Особенности адаптации обонятельного анализатора.

Структурно-функциональная характеристика – рецепторный отдел, проводниковый и корковый отдел. Компоненты реакции организма на боль. Виды боли и методы исследования болевой чувствительности (алгезиметрии). Обезболи-

вающая (антиноцицептивная) система: структурно – функциональная характеристика, механизмы деятельности антиноцицептивной системы.

Практическое занятие. Кожные анализаторы. Болевая рецепция.

Самостоятельная работа. Изучить: факторы, влияющие на вкусовое восприятие. Особенности кодирования обонятельной информации. Особенности адаптации обонятельного анализатора; антиноцицептивную систему – структурно-функциональную характеристику, механизмы деятельности обезболивающей системы. Физиологическое обоснование различных методов обезболивания, применяемых в клинике.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 14. Системные механизмы восприятия и формирования условных рефлексов.

Лекция. Восприятие как высшая психическая функция. Акцептор восприятия. Научная концепция о функциональной мобильности органов чувств (П.Г. Снякин). Рецептор как афферентно-эфферентный аппарат. «Феномен настройки». Акцептор восприятия в функциональной системе поведенческого акта. Учение П.К. Анохина о функциональных системах. Обстановочная афферентация. Пусковая афферентация. Функциональный элемент органа.

Врожденные формы деятельности организма. Таксисы, безусловные рефлексы (витальные, ролевые, безусловные рефлексы саморазвития, двигательные), инстинкты. Ориентировочный рефлекс: стадии (этапы) и ориентировочно-исследовательская деятельность. Специфическая особенность ориентировочной реакции.

Приобретенные формы поведения (научение). Характеристика условных рефлексов, их отличия от безусловных. Классификация условных рефлексов. Пластичность нервной ткани. Компенсации нарушенных функций ЦНС. Стадии и механизмы образования условных рефлексов. Динамика условнорефлекторной деятельности. Тормозные процессы в условно-рефлекторной деятельности: внешнее (безусловное) и условное (внутреннее) торможение. Виды условного торможения: угасательное торможение, дифференцировочное торможение, запаздывающее торможение.

Практическое занятие. Системный механизм восприятия. Системный механизм восприятия как улучшение оценки действующих на органы чувств объектов и явлений.

Формы поведения организма. Механизмы формирования условных рефлексов. Формы научения. Пассивное (реактивное) научение: привыкание, сенситизация, импринтинг (запечатлевание). Оперантное научение. Когнитивное научение: научение путем наблюдения, психонервная деятельность, научение путем инсайта.

Самостоятельная работа. Изучить: роль восприятия в высшей психической деятельности. Биологическое значение анализаторов. Учение П.К. Анохина, схему функциональной системы.

Изучить: пластичность нервной ткани. Компенсации нарушенных функций ЦНС. Динамику условнорефлекторной деятельности.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 15. Механизмы памяти

Лекция. Биологическое значение памяти. Классификация. Виды памяти. Филогенетические уровни биологической памяти: биологическая, генетическая, иммунологическая, неврологическая память. Генотипическая и фенотипическая память. Кратковременная и промежуточная память. Нейрофизиологические механизмы кратковременной и промежуточной памяти (гипотеза ревербации, Электротоническая теория памяти). Нейроанатомия, нейробиохимия и нейрофизиологические механизмы долговременной памяти. Пластические процессы в синаптическом аппарате и в соме нейронов как основа кратковременной и долговременной памяти. След памяти - энграмма. Роль тренировки механизмов памяти. Процесс воспоминания, его структурные основы. Забывание. Кольцевая система: гиппокамп – гипоталамус – ретикулярная формация. Роль отдельных структур мозга в формировании памяти: височная кора, гиппокамп, ретикулярная формация, таламокортикальная система, интегративная функция лобных долей.

Практическое занятие. Механизмы памяти. Способы усиления памяти в работе обучающегося. Метод чтения вслух, а после пересказывать про себя полученную информацию.

Самостоятельная работа. Изучить: пластические процессы в синаптическом аппарате и в соме нейронов как основа кратковременной и долговременной памяти. Роль тренировки механизмов памяти.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 16. Потребности и мотивация. Эмоции в структуре мотивации

Лекция. Потребность. Детерминанты потребностей. Классификация потребностей. Три группы исходных потребностей у животных: биологические, зоосоциальные, идеальные. Три группы исходных потребностей у человека: витальные (биологические), социальные и идеальные потребности познания и творчества. Их краткие характеристики. Механизмы потребностей. Различные точки зрения на содержание понятия «мотивация». Виды мотивации. Электрофизиологические корреляты мотиваций. Две фазы мотивации, их характеристики. Физиологические особенности мотивационных состояний. Мотивация как доминанта.

Практическое занятие. Нейроанатомия мотивации. Нейрохимия мотивации. Механизмы мотиваций: интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных био-

логических мотиваций. Механизм отрицательной обратной связи. Эмоциональный компонент в структуре мотивации. Определение и классификация эмоций.

Самостоятельная работа. Изучить: интеграцию вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций. Потребности и мотивация. Эмоции в структуре мотивации.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2]

Тема 17. Высшая психическая деятельность

Лекция. Виды психической деятельности. Электрофизиологические корреляты психической деятельности. Особенности психической деятельности человека. Деятельность и мышление человека. Первая и вторая сигнальные системы (И.П. Павлов). Речь и ее функции. Развитие речи в онтогенезе и интегративная деятельность мозга. Закономерности взаимодействия двух сигнальных систем: явление элективной (избирательной) иррадиации нервных процессов, иррадиация торможения, взаимное торможение (взаимная индукция). Языковые функции каждого из полушарий.

Практическое занятие. Функциональная асимметрия и независимые системы оценок полушарий. Осознаваемая и подсознательная деятельность мозга. Психическая деятельность.

Самостоятельная работа. Изучить: явление элективной (избирательной) иррадиации нервных процессов. Иррадиацию торможения, взаимное торможение (взаимную индукцию) нервных процессов. Социально-детерминированное сознание. Вербальная теория сознания. Нейроанатомический субстрат сознания. Нейрофизиологические основы сознания.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

Тема 18. Функциональное состояние организма

Лекция. Понятие функционального состояния, основные подходы к определению понятия. Нейроанатомия функциональных состояний, роль ретикулярной формации, таламуса и фронтальной коры. Физиологические субстраты функциональных состояний: три основных группы. Гетерогенность модулирующей системы мозга. Функциональное состояние в структуре поведения. Принцип функционального полиморфизма мозга. Механизм регуляции функционального состояния. Функции функционального состояния в отношении поведения.

Практическое занятие. Бодрствование и сон Механизмы бодрствования и сна. Структура сна. Сновидения, оценка глубины сна. Основные патологические формы сна. Вегетативные сдвиги во время сна. Значение сна. Гипноз.

Самостоятельная работа. Изучить: гетерогенность модулирующей системы мозга. Принцип функционального полиморфизма мозга. Механизм регуляции и функции функционального состояния в отношении поведения. Рекомен-

дуемую литературу.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1,2];

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы дисциплины используются лекционные и практические занятия.

Общими целями занятий являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

Целями лекции являются:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения. Цель практического занятия: углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование навыков использования знаний для решения практических задач; выполнение тестовых заданий по проверке полученных знаний и умений.

Консультации проводятся в учебной группе и носят групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям, в том числе к контрольным работам.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса/докладов/контрольных работ/тестирования.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена.

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для устного опроса:

1. Место анатомии и физиологии среди наук о человеке. Развитие организма человека.
2. Основные структурные уровни построения организма (понятие клетки, ткани, органа, системы органов, частей и плоскостей тела). Конституция.
3. История анатомии и физиологии и представлений о мозге.
4. Общий план строения нервной системы человека и основные отделы ЦНС.
5. Основные отделы головного мозга: передний, промежуточный мозг, ствол, мозжечок.
6. Оболочки и кровоснабжение головного и спинного мозга.
7. Система желудочков головного мозга. Ликворная система мозга.
8. Спинномозговая жидкость, ее функции. Гематоэнцефалический барьер.
9. Микроструктура нервной ткани.
10. Классификация нейронов по форме и функциям, особенности строения.
11. Серое и белое вещество мозга. Нейроглия.
12. Рефлекторный принцип функционирования нервной системы.
13. Онтогенез спинного и головного мозга.
14. Строение спинного мозга. Топография серого и белого вещества.
15. Спинномозговые нервы: строение и области иннервации.
16. Рефлекторная дуга.
17. Шейное сплетение и его ветви.
18. Плечевое сплетение и его ветви.
19. Пояснично-крестцовое сплетение и его ветви.
20. Продолговатый мозг: его строение, ядра и функции.
21. Задний мозг: его строение и функции.
22. Мост: внешнее и внутреннее строение. Ядра моста, проводящие пути.
23. Средний мозг, его части, ядра и проводящие пути.
24. Ретикулярная формация: строение, представительства в головном мозге.
25. Мозжечок, его структура и функции, связи с другими отделами мозга.
26. Четвертый желудочек мозга. Ромбовидная ямка.
27. Структурно-функциональный обзор промежуточного мозга.
28. Таламус: строение, ядра и функции ядерных групп, функциональные связи с другими отделами мозга.
29. Гипоталамус: строение, основные ядра, их важнейшие свойства.
30. Гипофиз: строение, функции.
31. Структурно-функциональный обзор переднего мозга.
32. Лобная, теменная, затылочная и височные доли: функциональная характеристика корковых зон.
33. Лимбическая доля, функциональная характеристика корковых зон.
34. Характеристика типов коры больших полушарий и миелоархитектоника.
35. Цитоархитектонические поля коры больших полушарий (по К. Бродману). Структурно-функциональная характеристика типов коры.
36. Модульная организация коры больших полушарий. Базальные ядра, их связи и функции.
37. Особенности развития и общий план строения автономной нервной системы, вегетативная рефлекторная дуга.

38. Симпатическая часть вегетативной нервной системы.
39. Парасимпатическая вегетативная нервная система: строение и области иннервации.
40. Висцеральные сплетения и висцеральные узлы вегетативной нервной системы.

Типовые темы для докладов:

1. Место анатомии и физиологии среди наук о человеке. Развитие организма человека.
2. Основные структурные уровни построения организма (понятие клетки, ткани, органа, системы органов, частей и плоскостей тела). Конституция.
3. Общий план строения нервной системы человека и основные отделы ЦНС.
4. Основные отделы головного мозга: передний, промежуточный мозг, ствол, мозжечок.
5. Оболочки и кровоснабжение головного и спинного мозга.
6. Система желудочков головного мозга. Ликворная система мозга.
7. Спинномозговая жидкость, ее функции. Гематоэнцефалический барьер.
8. Микроструктура нервной ткани. Классификация нейронов по форме и функциям, особенности строения. Серое и белое вещество мозга. Нейроглия.
9. Рефлекторный принцип функционирования нервной системы. Онтогенез спинного и головного мозга.
10. Строение спинного мозга. Топография серого и белого вещества. Спинномозговые нервы: строение и области иннервации.
11. Шейное сплетение и его ветви. Плечевое сплетение и его ветви. Пояснично-крестцовое сплетение и его ветви.
12. Продолговатый мозг: его строение, ядра и функции.
13. Задний мозг: его строение и функции. Мост: внешнее и внутреннее строение. Ядра моста, проводящие пути.
14. Средний мозг, его части, ядра и проводящие пути.
15. Ретикулярная формация: строение, представительства в головном мозге.
16. Мозжечок, его структура и функции, связи с другими отделами мозга.
17. Структурно-функциональный обзор промежуточного мозга. Таламус: строение, ядра и функции ядерных групп, функциональные связи с другими отделами мозга. Гипоталамус: строение, основные ядра, их важнейшие свойства.
18. Гипофиз: строение, функции. Структурно-функциональный обзор переднего мозга.
19. Лобная, теменная, затылочная и височные доли: функциональная характеристика корковых зон.
20. Лимбическая доля, функциональная характеристика корковых зон.
21. Характеристика типов коры больших полушарий и миелоархитектоника. Цитоархитектонические поля коры больших полушарий (по К. Бродману).
22. Структурно-функциональная характеристика типов коры.
23. Модульная организация коры больших полушарий. Базальные ядра, их связи и функции.

24. Особенности развития и общий план строения автономной нервной системы, вегетативная рефлекторная дуга. Симпатическая часть вегетативной нервной системы. Парасимпатическая вегетативная нервная система: строение и области иннервации.

Типовые задания для контрольных работ:

1. Опишите основные закономерности онтогенеза, их суть. Возрастная периодизация, критерии.
2. Опишите возрастные особенности изменения скелета. Рост костей в длину и толщину.
3. Опишите функции речи. Укажите значение развития речи.
4. Опишите возрастные особенности регуляции произвольных движений
5. Опишите фазы работоспособности. Связь развития утомления и переутомления в организме

Типовые задания для тестирования:

1. На две симметричные половины тело человека делит плоскость:
 - а) фронтальная;
 - б) горизонтальная;
 - в) сагиттальная.
2. Горизонтальная плоскость условно делит тело человека на половины:
 - а) верхнюю и нижнюю;
 - б) правую и левую;
 - в) переднюю и заднюю.
3. Топографически нервная система подразделяется на:
 - а) эфферентную;
 - б) соматическую;
 - в) периферическую
4. К ЦНС относится:
 - а) головной мозг;
 - б) нервные сплетения;
 - в) нервные узлы.

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен в 1 семестре:

1. Место анатомии и физиологии среди наук о человеке. Развитие организма человека.
2. Основные структурные уровни построения организма (понятие клетки, ткани, органа, системы органов, частей и плоскостей тела).
3. Конституция человека.

4. История анатомии и физиологии и представлений о мозге.
5. Общий план строения нервной системы человека и основные отделы ЦНС.
6. Основные отделы головного мозга: передний, промежуточный мозг, ствол, мозжечок.
7. Оболочки и кровоснабжение головного и спинного мозга.
8. Система желудочков головного мозга.
9. Ликворная система мозга.
10. Спинномозговая жидкость, ее функции. Гематоэнцефалический барьер.
11. Микроструктура нервной ткани.
12. Классификация нейронов по форме и функциям, особенности строения.
13. Серое и белое вещество мозга.
14. Нейроглия.
15. Рефлекторный принцип функционирования нервной системы.
16. Онтогенез спинного и головного мозга.
17. Строение спинного мозга. Топография серого и белого вещества.
18. Рефлексы спинного мозга.
19. Спинномозговые нервы: строение и области иннервации.
20. Рефлекторная дуга.
21. Шейное сплетение и его ветви.
22. Плечевое сплетение и его ветви.
23. Пояснично-крестцовое сплетение и его ветви.
24. Продолговатый мозг: его строение, ядра и функции.
25. Рефлексы продолговатого мозга. Их значение.
26. Задний мозг: его строение и основные функции.
27. Мост: внешнее, внутреннее строение функции.
28. Рефлексы моста.
29. Ядра моста, проводящие пути.
30. Средний мозг, его части, ядра и проводящие пути.
31. Ретикулярная формация: строение, представительства в головном мозге.
32. Мозжечок, его структура и функции, связи с другими отделами мозга.
33. Четвертый желудочек мозга. Ромбовидная ямка.
34. I пара черепно-мозговых нервов, строение, функции.
35. II пара черепно-мозговых нервов, строение, функции.
36. III пара черепно-мозговых нервов, строение, функции.
37. IV пара черепно-мозговых нервов, строение, функции.
38. V пара черепно-мозговых нервов, строение, функции.
39. VI пара черепно-мозговых нервов, строение, функции.
40. VII пара черепно-мозговых нервов, строение, функции.
41. VIII пара черепно-мозговых нервов, строение, функции.
42. IX пара черепно-мозговых нервов, строение, функции.
43. X пара черепно-мозговых нервов, строение, функции.
44. XI пара черепно-мозговых нервов, строение, функции.
45. XII пара черепно-мозговых нервов, строение, функции.
46. Структурно-функциональный обзор промежуточного мозга.

47. Таламус: строение, ядра и функции ядерных групп, функциональные связи с другими отделами мозга.
48. Гипоталамус: строение, основные ядра, их важнейшие свойства.
49. Гипофиз: строение, функции.
50. Структурно-функциональный обзор переднего мозга.
51. Лобная: функциональная характеристика корковых зон.
52. Теменная: функциональная характеристика корковых зон.
53. Затылочная: функциональная характеристика корковых зон.
54. Височные доли: функциональная характеристика корковых зон.
55. Лимбическая доля, ядра, функциональная характеристика.
56. Характеристика типов коры больших полушарий и миелоархитектоника.
57. Цитоархитектонические поля коры больших полушарий (по К. Бродману).
58. Структурно-функциональная характеристика типов коры.
59. Модульная организация коры больших полушарий.
60. Базальные ядра, их связи и функции.
61. Особенности развития и общий план строения автономной нервной системы.
62. Вегетативная рефлекторная дуга.
63. Симпатическая часть вегетативной нервной системы строение и области иннервации.
64. Парасимпатическая вегетативная нервная система: строение и области иннервации.
65. Висцеральные сплетения и висцеральные узлы вегетативной нервной системы.

Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен во 2 семестре:

1. Единство аналитической и синтетической деятельности мозга. Этапы процесса анализа и синтеза.
2. История развития взглядов на высшую нервную деятельность. Основные положения рефлекторного принципа деятельности ЦНС.
3. Предпосылки возникновения учения И.П. Павлова о физиологии ВНД.
4. Предмет и задачи физиологии высшей нервной деятельности.
5. Принцип доминанты А.А. Ухтомского, принцип отражения, принцип системности в работе мозга.
6. Структурно-функциональная классификация анализаторов. Свойства анализаторов.
7. Нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах, кодирование информации.
8. Регуляция деятельности сенсорных систем.
9. Структурно-функциональная характеристика зрительного анализатора.
10. Механизмы, обеспечивающие ясное видение в различных условиях.
11. Структурно-функциональная характеристика слухового анализатора.
12. Вестибулярный анализатор - структурно-функциональная характеристика, функциональные связи вестибулярного анализатора.

13. Двигательный (кинестетический) анализатор – структурно - функциональная характеристика.
14. Температурный анализатор - структурно-функциональная характеристика.
15. Тактильный анализатор - структурно-функциональная характеристика.
16. Вкусовой анализатор - структурно-функциональная характеристика.
17. Обонятельный анализатор - структурно-функциональная характеристика.
18. Структурно-функциональная характеристика болевого анализатора.
19. Виды боли, методы исследования болевой чувствительности, обезболивающая система.
20. Научная концепция о функциональной мобильности органов чувств (П.Г. Снякин).
21. Акцептор восприятия в функциональной системе поведенческого акта.
22. Врожденные формы деятельности организма. Таксисы, безусловные рефлексы, ориентировочный рефлекс и ориентировочно-исследовательская деятельность.
23. Приобретенные формы поведения (научение). Характеристика условных рефлексов и их отличия от безусловных.
24. Пластичность нервной ткани. Компенсации нарушенных функций ЦНС.
25. Стадии и механизмы образования условных рефлексов. Динамика условно-рефлекторной деятельности.
26. Тормозные процессы в условно-рефлекторной деятельности: внешнее (безусловное) и условное (внутреннее) торможение. Виды условного торможения.
27. Формы научения. Механизмы ассоциативного обучения.
28. Пассивное (реактивное) научение.
29. Оперантное научение. Когнитивное научение.
30. Биологическое значение памяти. Классификация памяти.
31. Нейрофизиологические механизмы кратковременной и промежуточной памяти.
32. Нейроанатомия, нейробиохимия и нейрофизиологические механизмы долговременной памяти.
33. Процесс воспоминания, его структурные основы. Забывание.
34. Роль отдельных структур мозга в формировании памяти. Кольцевая система: гиппокамп – гипоталамус – ретикулярная формация.
35. Механизмы индивидуальных различий высшей нервной деятельности.
36. Теория И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Свойства нервной системы и их измерения.
37. Тип высшей нервной деятельности в структуре темперамента. Темперамент в структуре индивидуальности.
38. Способы определения типологических свойств.
39. Изменения свойств нервной системы как результат созревания в раннем возрасте (Я. Стреляу). Влияние генотипа и среды на развитие нейрофизиологических процессов в онтогенезе.
40. Потребность. Детерминанты и классификация потребностей.
41. Понятие «мотивация». Виды и электрофизиологические корреляты мотиваций.

42. Физиологические особенности мотивационных состояний. Мотивация как доминанта.
43. Нейроанатомия мотивации.
44. Нейрохимия мотивации.
45. Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций. Механизм отрицательной обратной связи.
46. Эмоциональный компонент в структуре мотивации. Определение и классификация эмоций.
47. Нейроанатомия эмоций. Функциональная асимметрия мозга и эмоции.
48. Нейрохимия эмоций. Причины и механизмы возникновения эмоций.
49. Функции и значение эмоций. Теория обратной лицевой связи как одного из механизмов эмоций. Кодирование и декодирование лицевой экспрессии.
50. Виды психической деятельности, электрофизиологические корреляты.
51. Деятельность и мышление человека. Первая и вторая сигнальные системы (И.П. Павлов).
52. Речь и ее функции. Развитие речи в онтогенезе и интегративная деятельность мозга.
53. Закономерности взаимодействия двух сигнальных систем. Языковые функции каждого из полушарий.
54. Латерализация функций в коре больших полушарий. Компенсация утраченных функций.
55. Социально-детерминированное сознание. Вербальная теория сознания.
56. Нейроанатомический субстрат сознания.
57. Нейрофизиологические основы сознания. Функциональная асимметрия и независимые системы оценок полушарий.
58. Осознаваемая и подсознательная деятельность мозга.
59. Понятие функционального состояния, основные подходы к определению понятия.
60. Нейроанатомия функциональных состояний, роль ретикулярной формации, таламуса и фронтальной коры.
61. Физиологические субстраты функциональных состояний: три основных группы.
62. Механизм регуляции функционального состояния. Функции функционального состояния в отношении поведения.
63. Бодрствование и сон. Структура сна.
64. Сновидения, оценка глубины сна. Основные патологические формы сна.
65. Вегетативные сдвиги во время сна. Значение сна.
66. Механизмы бодрствования и сна. Гипноз.
67. Определение и функции стресса. Стрессоры, их виды.
68. Физиологический и психологический стресс. Общий адаптационный синдром, его стадии.
69. Эндогенные механизмы стресса. Функции стадий стресса.
70. Уровни интегративной деятельности ЦНС. Концептуальная рефлекторная дуга.

71. Концепция функциональной системы П.К. Анохина.
72. Стадии поведенческого акта: афферентного синтеза, принятия решений, акцептора результатов действия, эфферентного синтеза, формирования действия и оценки достигнутого результата.
73. Основные структуры мозга, обеспечивающие формирование поведенческого акта. Нейронные механизмы поведения.
74. Механизмы управления движением. Элементарные движения и действия.
75. Принципы регуляции поведения биологических систем.
76. Нейрофизиология движения.
77. Механизмы инициации движения. Схема инициации двигательного акта.

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
экзамен	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	отлично
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	Хорошо
		дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	удовлетворительно
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	Неудовлетворительно о

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

МойОфис Образование [ПО-41В-124] - Полный комплект редакторов текстовых документов и электронных таблиц, а также инструментарий для работы с графическими презентациями [Свободно распространяемое. Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4557], Astra Linux Common Edition релиз Орел [ПО-25В-603] - Операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition" [Коммерческая (Full Package Product). Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4433].

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационная справочная система — Сервер органов государственной власти Российской Федерации <http://россия.рф/> (свободный доступ); профессиональные базы данных — Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ); система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Совершенствование государственного управления» <https://ar.gov.ru> (свободный доступ); электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ); электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ); <https://rospsy.ru/> — сайт Федерации психологов образования России, обеспечивающий индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет; <https://psyjournals.ru/team/index.shtml> — портал психологических изданий, обеспечивающий индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет; <http://psychology.net.ru/> — база профессиональных данных «Мир психологии»

7.3. Литература

Основная литература:

1. Стерлингова, О. П. Анатомия и физиология центральной нервной системы : учебное пособие / О. П. Стерлингова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 54 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115920.html> (дата обращения: 26.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Столяренко, А. М. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов : учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарно-социальным специальностям / А. М. Столяренко. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 463 с. — ISBN 978-5-238-01540-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81708.html> (дата обращения: 22.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

1. Бичева, Г. В. Анатомия и физиология центральной нервной системы : учебное пособие (практикум) / Г. В. Бичева, Т. Н. Бобрышева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 183 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99407.html> (дата обращения: 26.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кузьмичев С. А. Анатомия и физиология человека: практикум» (Кузьмичев, С. А. Анатомия и физиология человека: практикум : учебное пособие / С. А. Кузьмичев. — Тольятти : ТГУ, 2018. — ISBN 978-5-8259-1235-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140205> (дата обращения: 22.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 1.).<https://reader.lanbook.com/book/140205#1>

7.4. Материально-техническое обеспечение

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, документ-камера, посадочные места обучающихся.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Автор: Зотиков А.Г.