



МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ

MOSCOW INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND MANAGEMENT

ОДОБРЕНО:

на заседании Учёного совета
Протокол от «16» января 2026 г.
№ 1

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ОАНО ВО «МИТУ»
М.И. Бородин
«16» января 2026



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11 Анатомия и физиология ВНД

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки

37.03.02 Конфликтология

(направленность (профиль) программы бакалавриата –
«Социальная конфликтология»,
форма обучения – очно-заочная)

*(в том числе, типовые оценочные материалы
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине)*

Москва, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины **Б1.О.11 Анатомия и физиология ВНД**, компонента основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **37.03.02 Конфликтология** (направленность (профиль) программы бакалавриата – «Социальная конфликтология», форма обучения – очно-заочная).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 37.03.02 Конфликтология, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 29 июля 2020 г. N 840 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 37.03.02 Конфликтология» (зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 21.08.2020 № 59374).

Рабочая программа дисциплины разработана с учётом рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы Института, утверждённых ректором Института.

Рабочая программа дисциплины в актуальной редакции рассмотрена на заседании кафедры «Общегуманитарных дисциплин и психологии» (протокол №1 от 14.01.2026), одобрена на заседании Учёного совета (протокол № 1 от 16.01.2026 г. и утверждена ректором Образовательной автономной некоммерческой организации высшего образования «Московский институт технологий и управления» (ОАО ВО «МИТУ») 16.01.2026.

Оглавление

1. Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования.....	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы высшего образования.....	4
4. Объем и содержание дисциплины.....	6
4.1. Общая трудоёмкость дисциплины:.....	6
4.2. Виды учебной деятельности и трудоёмкость (в академических часах):.....	6
4.3. Тематический план.....	6
4.4 Содержание дисциплины «Анатомия и физиология ВНД».....	9
4.5 Дидактические единицы (вопросы) для подготовки к практическим занятиям, контроля и самоконтроля знаний теоретического материала по пройденным темам.....	19
4.6 Самостоятельная работа обучающихся по подготовке к выступлению с докладом (рефератом, эссе): примерная тематика выступлений.....	23
4.7 Примерная структура контрольной работы.....	23
4.8 Примерное итоговое практическое задание для предварительной промежуточной аттестации результатов обучения за семестр.....	23
5. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины.....	23
6. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине для лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	26
7. Организация воспитательной работы в процессе реализации дисциплины как компонента образовательной программы.....	26
8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	27
9. Оценочные средства для проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	38
9.1. Этапы контроля успеваемости и уровня сформированности компетенций по дисциплине как компоненте образовательной программы.....	38
9.2. Перечень типовых оценочных средств и критерии оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине.....	38
9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации для контроля этапов сформированности уровней компетенций.....	43
9.3.1 Тесты.....	43
9.3.2. Практические задания и кейсы (кейс-задания).....	46

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины:

Цель учебной дисциплины «Анатомия и физиология ВНД» состоит в приобретении обучающимися знаний, умений и навыков, необходимых для формирования общепрофессиональных компетенций (или их отдельных индикаторов) по дисциплине, выступающей компонентом основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 37.03.02 Конфликтология, на основе изучения теоретических и практических материалов в области физиологии высшей нервной деятельности.

Задачи дисциплины:

- 1) изучить теоретико-методологические основы физиологии высшей нервной деятельности;
- 2) овладеть теоретическими знаниями о строении нервной системы человека;
- 3) овладеть компетенциями использования основополагающих знаний анатомии мозга человека при решении профессиональных задач;
- 4) получить теоретическое представление о строении структур ЦНС, регуляции нервной системой жизнедеятельности организма и готовность применять это в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Анатомия и физиология ВНД» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки «Конфликтология», направленность (профиль) программы бакалавриата – «Социальная конфликтология».

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы высшего образования

Код компетенции	Результаты освоения (наименование компетенции)	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен осуществлять научное исследование на основе современной методологии изучения конфликтов, реализовывать научные программы в сфере профессиональной деятельности, при-	ОПК-1. ИД-1 Использует знания современной методологии изучения конфликтов. Использует категориальный аппарат гуманитарных и социальных наук	<u>Знает</u> современные достижения в области фундаментальной и прикладной психологии <u>Умеет</u> формулировать проблемы исследования, применять научный поиск решения проблем в области психологической науки и практики <u>Владеет</u> навыками поиска, обработки, классификации и систематизации научно-теоретической и

Код компетенции	Результаты освоения (наименование компетенции)	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	менять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов исследований	ОПК-1. ИД-2 Осуществляет научное исследование в сфере профессиональной деятельности и представляет его результаты	эмпирической информации; приемами методологического анализа научных исследований <u>Знает</u> естественнонаучные и социогуманитарные основания психологической науки, основные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования <u>Умеет</u> планировать и конструировать программу теоретического и эмпирического исследования в психологической науке и практике <u>Владеет</u> процедурой организации и методологией проведения научного психологического исследования
ОПК-7	Способен выполнять свои профессиональные функции в организациях разного типа, соблюдая этические нормы, границы своей компетентности, организационные политики и процедуры	ОПК-7. ИД-1 Использует знания основных профессиональных задач конфликтолога в организациях разного типа.	<u>Знает</u> специфику профессиональных задач конфликтолога в организациях разного типа <u>Умеет</u> анализировать организационный контекст для определения актуальных профессиональных задач конфликтолога <u>Владеет навыками</u> применения технологий управления конфликтами с учетом специфики организации
		ОПК-7. ИД-2 Соблюдает профессиональные этические нормы и границы профессиональной компетентности конфликтолога	<u>Знает</u> этические принципы и нормы профессиональной деятельности конфликтолога <u>Умеет</u> идентифицировать этические аспекты в профессиональных ситуациях <u>Владеет</u> навыком обеспечения этических условий проведения конфликтологической работы

4. Объем и содержание дисциплины

4.1. Общая трудоёмкость дисциплины:

Очно-заочная форма обучения, 4 зачетные единицы, 144 академических часа.
Форма промежуточной аттестации – экзамен.

4.2. Виды учебной деятельности и трудоёмкость (в академических часах):

Контроль	Семестр 2, Курс 1									З.е.
	Всего	Конт	Лек	Пр	Тк	СРП	Конс	СР	Контроль	
Экзамен	144	90	30	50	4	4	2	18	36	4

Условные обозначения:

Конт. – контактная работа;

Лек. – лекционные занятия;

Пр. – практические занятия;

Тк – текущий (в том числе рубежный) контроль;

СРП – самостоятельная работа под руководством преподавателя (включает консультации, проводимые преподавателем для обучающихся в течение семестра);

Конс – консультация;

СР – самостоятельная работа обучающегося (бакалавра);

Контроль – промежуточная аттестация (ПА) в форме зачета с оценкой или экзамена

З.е. – зачетные единицы.

4.3. Тематический план

№	Наименование раздела/темы	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам занятий)							СР	Конт роль (ПА)	Формируемые компетенции
		Все-го	Конт	Ле-к	П-р	Т-к	СР-П	Кон-с			
1	Тема 1. Строение головного мозга	5	4	2	2				1		ОПК-1 ОПК-7
2	Тема 2. Строение нервной системы	5	4	2	2				1		ОПК-1 ОПК-7
3	Тема 3. Периферическая нервная система	4	3	1	2				1		ОПК-1 ОПК-7
4	Тема 4. Строение нейрона	4	3	1	2				1		ОПК-1 ОПК-7
5	Тема 5. Классификация нейронов	5	4	2	2				1		ОПК-1 ОПК-7
6	Тема 6. Филогенетическое и онтогенетическое развитие нервной си-	4,5	3,5	1	2,5				1		ОПК-1 ОПК-7

	стемы									
7	Тема 7. Онтогенетическое (индивидуальное) развитие нервной системы	4	3,5	1	2,5				0,5	ОПК-1 ОПК-7
8	Тема 8. Строение спинного мозга	4	3	1	2				1	ОПК-1 ОПК-7
9	Тема 9. Общая организация сенсорных систем	5	4	1	3				1	ОПК-1 ОПК-7
10	Тема 10. Зрительная сенсорная система	6	5	2	3				1	ОПК-1 ОПК-7
11	Тема 11. Обонятельная сенсорная система	4,5	4	2	2				0,5	ОПК-1 ОПК-7
12	Тема 12. Слуховая сенсорная система	4,5	4	2	2				0,5	ОПК-1 ОПК-7
13	Тема 13. Вестибулярная система	4,5	4	2	2				0,5	ОПК-1 ОПК-7
14	Тема 14. Основы рефлекторной теории. Часть 1	3,5	3	1	2				0,5	ОПК-1 ОПК-7
15	Тема 15. Основы рефлекторной теории. Часть 2	3,5	3	1	2				0,5	ОПК-1 ОПК-7
16	Тема 16. Торможение. Часть 1	3,5	3	1	2				0,5	ОПК-1 ОПК-7
17	Тема 17. Торможение. Часть 2	3,5	3	1	2				0,5	ОПК-1 ОПК-7
18	Тема 18. Память. Часть 1	3,5	3	1	2				0,5	ОПК-1 ОПК-7
19	Тема 19. Память. Часть 2	3,5	3	1	2				0,5	ОПК-1 ОПК-7
20	Тема 20. Потребности, мотивация, эмоции	4	3	1	2				1	ОПК-1 ОПК-7
21	Тема 21. Стресс	4	3	1	2				1	ОПК-1 ОПК-7
22	Тема 22. Сон	4	3	1	2				1	ОПК-1 ОПК-7
23	Тема 23. Психи-	5	4	1	3				1	ОПК-1

3	ческая деятель- ность и речь										ОПК-7
	Консультации, теку- щий контроль и промежуточная ат- тестация	46	10			4	4	2		36	
	ИТОГО:	144	90	30	50	4	4	2	18	36	

4.4 Содержание дисциплины «Анатомия и физиология ВНД»

Тема 1. Строение головного мозга

Строение и функции головного мозга. Основные слои: молекулярный; наружный зернистый; наружный пирамидный; внутренний зернистый; ганглионарный (внутренний пирамидный, слой узловых клеток); слой полиморфных клеток (мультиформные). Высшая нервная деятельность и Закон сохранения энергии. Биофизические процессы головного мозга как основа высшей нервной деятельности человека. Уменьшение мозга современного человека. Эволюция мозга человека. Размер мозга и интеллект в пределах вида. Специализация и общий разум. Современное представление о строении и функции головного мозга.

Тема 2. Строение нервной системы

Анатомия центральной нервной системы. Филогенез, антропогенез, онтогенез. Важнейшие функции нервной системы. Виды анатомии ЦНС: системная, топографическая (хирургическая), возрастная, сравнительная, пластическая, типичная, патологическая. Значение знания анатомии ЦНС для психолога. Подходы при изучении «Анатомии и физиологии ЦНС»: эволюционный, морфофизиологический и интегративный. История анатомии ЦНС. Вклад известных ученых в становление и развитие Анатомии и физиологии ВНД. Анатомические методы: макроскопические и микроскопические. Макроскопические: Посмертные. Прижизненные. Микроскопические: Оптическая микроскопия. Электронная микроскопия. Методы инструментального исследования ЦНС: электроэнцефалография (ЭЭГ), реоэнцефалография (РЕГ), электромиография (ЭМГ), метод регистрации импульсной активности нервных клеток, компьютерная томография, эхоэнцефалография, метод магнитоэнцефалографии (МЭГ), полиграфические методы. Анатомические плоскости (сечения) мозга: горизонтальная плоскость, сагиттальная плоскость, фронтальная плоскость. Анатомическая терминология: «медиальный», «вентральный», «дорсальный», «проксимальный», «дистальный», «афферентный», «эфферентный», нервный узел, нервные пути или тракты. Общее представление о строении нервной системы человека. Центральная и периферическая нервная система. Классификация нервной системы. Классификация нервной системы (по топографическому принципу). Онтогенетическая классификация отделов головного мозга. Классификация нервной системы (по анатомо-функциональному принципу). Влияние физических нагрузок на нервную систему. Влияние кофе на нервную систему. Изменения нервной системы в невесомости. Смещение мозга. Увеличение объема спинномозговой жидкости. Уменьшение серого и белого вещества.

Тема 3. Периферическая нервная система

Строение и функции периферической нервной системы. 12 пар черепно-мозговых нервов. Функции черепно-мозговых нервов. Строение черепно-мозговых нервов: отростки чувствительных нейронов, только двигательные, или смешанные. Спинномозговые нервы - смешанные. Анализатор. Основные органы чувств человека (анализаторы): орган слуха; орган зрения; орган равновесия; орган вкуса; орган обоняния; соматосенсорные органы (кожа и мышцы). Учение об анализаторах физиолога И.П. Павлова. Типы анализаторов: экстерорецептивные, или внешние анализаторы; интерорецептивные, или внутренние анализаторы. Основные свойства анализаторов: высокая чувствительность к адекватному раздражителю, способность к адаптации, инерционность, доминантные взаимодействия сенсорных систем. Вегетативная нервная система. Автономная (вегетативная) нервная система: (симпатической и парасимпатической. Функции вегетативной нервной системы: трофическая, регуляция деятельности, контроль обмена веществ. Особенности вегетативной нервной системы. Симпатическая система. Парасимпатическая система. Действие на органы вегетативной нервной системы. Вегетососудистая дистония. Причины возникновения ВСД. Симптомы вегетососудистой дистонии. Течение ВСД. Диагностика ВСД. Классическое лечение ВСД. Профилактика ВСД. Спорт и физические нагрузки при вегетососудистой дистонии. Признаки болезни при ВСД. Выбор направления деятельности при ВСД.

Тема 4. Строение нейрона

Строение нейрона. Нейрон как специализированная клетка, структурно-функциональная единица нервной системы. Составные части нейрона (нейроцита): клеточное тело (перикарион, сомы) и отростки, аксоны (нейриты). Части нейрона: воспринимающая (дендриты, перикарион), интегративная (перикарион и аксонный холмик) и передающая (аксонный холмик и аксон). Общее число нейронов. Апоптоз нейронов (болезни Альцгеймера, Гентингтона, Крейцфельда — Якоба, паркинсонизм, боковой амиотрофический склероз и др.). Морфологические особенности нейрона. Общая морфологическая характеристика тела нейрона. Плазмолемма нейрона. Ядро нейрона. Гранулярная эндоплазматическая сеть (ГЭС) и базофильное вещество Ниссля. Агранулярная эндоплазматическая сеть в нейронах. Комплекс, или аппарат, Гольджи. Митохондрии. Лизосомальный аппарат, или аппарат внутриклеточного переваривания. Цитоскелет нейронов. Нейротрубочки и промежуточные филаменты. Пигменты (включения) нейронов: липофусцин и нейромеланин. Обмен веществ в нейроне. Шипиковый аппарат дендритов. Морфологические особенности аксона. Характеристика аксоплазмы. Коллатерали и терминали аксона. Оболочка аксона. Нервное волокно и его строение. Безмиелиновые нервные волокна. Миелиновые нервные волокна.

Тема 5. Классификация нейронов

Многообразие нейронов ЦНС. Морфологическая классификация нейронов. Униполярные нейроны. Биполярные нейроны. Мультиполярные нейроны. Клетки Гольджи I типа (с длинным аксоном) и клетки Гольджи II типа (с коротким аксоном). Локализация нейронов. Функциональная классификация нейронов. Классификация нейронов по функциям: афферентные (чувствительные: моносенсорные, бисенсорные, полисенсорные), эфферентные (двигательные) и ассоциативные (вставочные). Биохимическая классификация нейронов. Другие виды классификаций нейронов. Понятие нейронной сети. Структура искусственного нейрона. Синапсы для связи между нейронами. Связь (вес) синапса. Сумматор для сложения сигналов, поступающих по синаптическим связям от внешних входных сигналов и других нейронов. НС: синхронные и асинхронные.

Тема 6. Филогенетическое и онтогенетическое развитие нервной системы

Понятие филогенеза. Онтогенез (индивидуальное развитие организма) как краткое и быстрое повторение филогенеза. Основные направления эволюции нервной системы: централизация нервных клеток; цефализация; общее увеличение числа нейронов и их синаптических связей. Три основные стадии в развитии НС: диффузная (сетчатая), ганглионарная (узловая), трубчатая. Эволюция нервной системы хордовых животных. Общий план строения НС у хордовых. Основные классы позвоночных. Основные классы позвоночных: класс круглоротые (миноги и миксины), надкласс рыбы (хрящевые и костные), класс амфибии (земноводные). Группа анамний (первичноводные). Амниоты (первичноназемные). Рептилии (пресмыкающиеся). Классы птиц и млекопитающих. Филогенез основных отделов головного мозга. Ствол мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг). Мозжечок. Промежуточный мозг. Конечный мозг. Гиперпаллиум только у птиц. Три уровня организации интегративных систем мозга. Эволюция мозга человека. Длительность эволюционного развития мозга человека как больший коэффициент энцефализации, преобладания глубины борозд и количества извилин, относительных размеров лобных и височных долей, сложной цито- и миелоархитектоники коры больших полушарий.

Тема 7. Онтогенетическое (индивидуальное) развитие нервной системы

Онтогенез нервной системы. Начальные этапы онтогенеза. Начальные этапы эмбриогенеза. Нейруляция (нейральная индукция). Этапы образования нервной трубки. Слои нервной трубки. Мигрирующие нейроны. Стадии трёх и пяти мозговых пузырей. Изгибы зачатка головного мозга. Развитие дендритного дерева после рождения. Понятие дизонтогенеза. Определение понятий. Дизонтогенез. Нарушение развития. Расстройство развития. Классификацией нарушений (по В. В. Лебединскому): Недоразвитие. Задержанное развитие. Поврежденное развитие. Дефицитарное развитие. Искаженное развитие. Дисгармоничное развитие. Группы факторов нарушений развития: экзогенные (нарушения, в разные периоды онтогенеза: в период пренатального развития: недостаток употребления матерью во время беременности в пищу необходимых продуктов, богатых белками, витаминами и микроэлементами, травмы и т.п.; в натальный период: родовые травмы, заражение какой-либо инфекцией, асфиксия и т.п.; в постнатальный период: остаточные явления после перенесенных заболеваний, травмы, отравления) и эндогенные (наследственные и генетические заболевания).

Тема 8. Строение спинного мозга

Общее строение спинного мозга. Спинной мозг (*medulla spinalis*) — самый древний отдел НС. Основные функции СМ (как и большинства отделов НС): рефлекторная и проводниковая. Сегменты спинного мозга: восемь шейных (C — *cervicale*), 12 грудных (Th или T — *thoracale*), пять поясничных (L — *lumbale*), пять крестцовых (S — *sacrale*) сегментов и один копчиковый (Cc — *соссугеум*) сегмент. Поперечный разрез через спинной мозг (снаружи у него расположено белое вещество, а внутри — серое). Серое вещество включает передние (вентральные) и задние (дорсальные) рога, между ними промежуточная зона. Три продольных канатика в каждой половине белого вещества СМ: дорсальный (задний, *funiculus posterior*); вентральный (передний, *funiculus anterior*), боковые (*funiculus lateralis*). Рефлекторные дуги спинного мозга, их строение. Участие СМ в реализации безусловных рефлексов скелетной мускулатуры тела (соматические рефлексы) и безусловных рефлексов внутренних органов (вегетативные рефлексы). Рефлекторная дуга СМ соматического коленного рефлекса как простейший безусловный рефлекс, его структура: два нейрона — сенсорный и двигательный. Рефлексы моно-синантическими с одним синопсом. Дерматомы человека. Зоны Захарьина-Геда (отражение боли при заболеваниях внутренних органов). Серое вещество спинного мозга, его структура. Нейроны пластины X,

окружающей спинномозговой канал (проприоспинальные нейроны) - клетки, осуществляющие связи между разными сегментами СМ. Три группы мультиполярных нейронов (корешковые, пучковые, внутренние). Традиционное рассмотрение серого вещества СМ: передние, задние и боковые рога и промежуточная зона. Шведский ученый Б. Рексед (B. Rexed) и структура серого вещества НС: 10 пластин, отличающихся по строению нейронов и характеру их связей. Белое вещество спинного мозга, проводниковая функция. Строение белого вещества: три системы проводящих путей (восходящие, нисходящие и собственные пути СМ). Поперечный разрез через спинной мозг на уровнях разных сегментов. Восходящие пути СМ: спинно-бульбарные тракты, спинно-таламические тракты, спинно-тенториальный тракт (tr. spinotectalis), спинно-мозжечковые тракты (задний и передний), спинно-оливарный путь (tr. spinoolivaris), спинно-ретикулярные тракты (tr. spinoreticularis). Основные нисходящие пути: пирамидный путь (tr. pyramidalis), рубро-спинальный тракт (tr. rubrospinalis), вестибуло-спинальный тракт (tr. vestibulospinalis). Пирамидный тракт как основной путь для управления произвольными движениями, в т.ч. тонкой моторикой кисти и пальцев. Экстрапирамидная система: рубро-спинальный тракт (tr. rubrospinalis), вестибуло-спинальный тракт (tr. vestibulospinalis), тecto-спинальный тракт (tr. tectospinalis), ретикуло-спинальные тракты.

Тема 9. Общая организация сенсорных систем

Общая характеристика сенсорных систем. Понятие о сенсорных системах. Строение анализаторов (по И. П. Павлову): периферический, проводниковый и центральный (корковый). Сенсорные системы: зрительная, слуховая, вестибулярная, соматическая (в том числе тактильная, температурная и ноцицептивная, или болевая), проприоцептивная, вкусовая, обонятельная, висцеральная (интероцептивная). Органы чувств (organa sensoria): глаз (орган зрения), ухо (орган слуха), вестибулярный аппарат (орган гравитации), кожа (орган осязания), вкусовые сосочки языка (орган вкуса) и нос (орган обоняния). Классификация раздражителей: механические, химические, тепловые, осмотические, световые, электрические. Раздражители: адекватные и неадекватные. Общий принцип работы сенсорных систем. Методы исследования сенсорных систем: электрофизиологические, нейрохимические, поведенческие и морфологические, психофизиологический анализ восприятия у здорового и больного человека. Изучение сенсорных систем: биофизическое или математическое (компьютерное) моделирование, протезирование. Физиология периферического отдела сенсорных систем. Понятие о сенсорных рецепторах. Рецептор как компонент периферического отдела сенсорных систем. Классификация рецепторов. Сенсорные рецепторы: экстерорецепторы и интерорецепторы. Экстерорецепторы для сигналов от внешней среды: фоторецепторы сетчатки глаза, фонорецепторы кортиевого органа, вестибулорецепторы полукружных каналов и мешочков преддверия, тактильные, температурные и болевые рецепторы кожи и слизистых оболочек, вкусовые рецепторы языка, обонятельные рецепторы носа. Интерорецепторы для сигналов внутренней среды: хемо-, механо-, термо- и вестибулорецепторы, а также ноцицепторы внутренних органов. Проприорецепторы как разновидность интерорецепторов: мышечные веретена, сухожильные и суставные рецепторы (рецепторы опорно-двигательного аппарата). Виды сенсорных рецепторов: механорецепторы, терморецепторы, хеморецепторы, фонорецепторы, ноцицепторы и электрорецепторы (последние выявлены только у некоторых рыб и амфибий). Большие классы сенсорных рецепторов: первичночувствующие (первичные) и вторичночувствующие (вторичные) рецепторы. Структура сенсорных рецепторов. Пороги восприятия рецепторов. Основные этапы преобразования энергии внешнего стимула в рецепторный потенциал (механизмы возбуждения сенсорных рецепторов). Характеристика рецепторного потенциала. Характеристика потенциала действия афферентного нейрона.

Адаптация сенсорных рецепторов. Фазные, тонические и фазнотонические рецепторы. Основные механизмы обработки сенсорной информации в проводниковом и центральном отделах сенсорных систем мозга. Пути проведения сенсорной импульсации от рецепторов к высшим отделам мозга. Афферентные нейроны как первые нейроны в обработке сенсорной информации. Специфический сенсорный путь, ассоциативный путь (таламокортикальный), неспецифический (мультимодальный), передаточный путь. Эфферентные (центрифугальные), или нисходящие, пути и их роль в обработке сенсорной информации. Основные принципы функционирования проводникового и коркового отделов сенсорных систем: многоканальность сенсорной системы, многослойность, или многоуровневость, сенсорной системы, наличие «сенсорных воронок», принцип дифференциации сенсорной системы по вертикали и по горизонтали. Организация рецептивных полей как один из механизмов обработки сенсорной информации. Кодирование информации в сенсорных системах. Общие представления о кодировании в сенсорных системах мозга. Понятие «кодирование», «сенсорное кодирование». Особенности нервного кодирования. Кодирование качества (модальности) сигнала. Две модели, описывающие механизмы детекции сенсорного сигнала: теория «меченой линии», или топической организации, вторая — теория «структуры ответа». Кодирование интенсивности сенсорного сигнала. Пространственное кодирование. Временное кодирование.

Тема 10. Зрительная сенсорная система

Зрительная сенсорная система. Зрительный анализатор. Филогенез. Две группы фоторецепторов эпидермального происхождения: цилиарные, рабдомерные. Строение органа зрения: глазное яблоко (глаз), зрительный нерв и вспомогательные органы глаза. Строение глаза: оптическая и фоторецепторная части. Три оболочки глаза: белочная, сосудистая и сетчатая. Строение оптической системы глаза: роговица, передняя и задняя камеры глаза, зрачок, хрусталик и стекловидное тело. Строение глазного яблока: ядро (хрусталик, стекловидное тело), покрытое тремя оболочками: наружной (фиброзной), средней (сосудистой) и внутренней (сетчатой). Строение наружной (фиброзной, или белочной) оболочки глазного яблока: задний отдел (склера), прозрачный передний (роговица). Строение роговицы (5 слоев): передний эпителий, передний пограничный пластинки (боуменовой мембраны), собственное вещество, задняя пограничная пластинка (десцеметова оболочка) и задний эпителий (эндотелий роговицы). Ресничное тело как мышца, переходящая в радужку. Строение радужки (5 слоев): передний (эпителий, являющийся продолжением эпителия, покрывающего заднюю поверхность роговицы), наружный пограничный слой, сосудистый слой, внутренний пограничный слой и пигментный слой. Сфинктер, или суживатель зрачка. Сетчатка как внутренняя (светочувствительная) оболочка глазного яблока. Строение сетчатки: внутренний (светочувствительный (нервная часть)), наружный (пигментный) листок. Строение сетчатки: задняя зрительная и передняя (ресничная и радужковая). Хрусталик (lens) как прозрачная двояковыпуклая линза. Стекловидное тело (corpus vitreum) как пространство между сетчаткой сзади, хрусталиком и задней стороной ресничного пояса спереди. Оптический аппарат глаза. Аккомодация. Процессы аккомодации. Старческая дальнозоркость. Рефракция глаза и ее аномалии. Зрачок и зрачковый рефлекс (пупиломоторная система). Фоторецепция. Физические основы зрения человека. Пигментный слой сетчатки. Фоторецепторы. Морфологические особенности палочек и колбочек. Принцип фоторецепции. Современные представления о процессах, происходящих в фоторецепторной клетке при воздействии света. Обработка зрительной информации. Процессы анализа и синтеза в нейронах сетчатки. Процессы обработки зрительной информации в подкорковых зрительных центрах. Электроретинограмма. Зрительные вызванные потенциалы. Слепящая яркость света. Психофизио-

логические характеристики зрения. Дифференциальная зрительная чувствительность. Инерция зрения. Слияние зрительных ощущений. Положительные и отрицательные последовательные образы. Теории цветоощущения. Движения глаз. Объемное восприятие пространства и предметов. Бинокулярное зрение. Восприятие глубины рельефа (пространства) и оценка расстояния до предмета. Оценка величины предмета. Защитные механизмы глаза. Питание глаза. Камеры глаза. Внутриглазное давление. Веки. Слезный аппарат глаза.

Тема 11. Обонятельная сенсорная система

Обонятельная сенсорная система (обонятельный анализатор) человека. Периферический отдел обонятельного анализатора. Механизм обонятельной рецепции. Принюхивание. Слизь обонятельного эпителия. Белки-рецепторы обонятельных рецепторных клеток. Общие представления о взаимодействии молекул пахучего вещества с белком-рецептором. Этапы рецепции молекул пахучего вещества рецепторным белком. Кодирование обонятельной информации. Электроольфактограмма. Проводниковый и корковый отделы обонятельного анализатора. Обонятельные ощущения человека. Классификация запахов. Чувствительность обонятельной системы человека. Адаптация обонятельного анализатора. Методы исследования обонятельного анализатора. Значение отдельных нейротрансмиттерных систем и ионных каналов для функционирования обонятельной сенсорной системы. Серотонинергическая система. Пуринаергическая система. Эндоканнабиноиды и обонятельная сенсорная система. Обонятельный анализатор в онтогенезе.

Тема 12. Слуховая сенсорная система

Слуховая и вестибулярная сенсорные системы. Слуховая сенсорная система: периферический отдел (наружное, среднее и внутреннее ухо), проводниковый отдел (акустическая часть VIII пары черепно-мозговых нервов, кохлеарный комплекс, оливарный комплекс, трапециевидное тело, латеральный лемниск, нижние бугры четверохолмия, медиальное коленчатое тело) и корковым отделом (височная слуховая кора). Характеристика звука и основные понятия психофизиологии слуха. Эволюция слухового анализатора. Морфология и физиология периферического отдела слухового анализатора человека. Три отдела слухового анализатора: наружное ухо (наружный слуховой проход, ушная раковина с мышцами и связками); среднее ухо (барабанная полость, сосцевидные придатки, слуховая труба) и внутреннее ухо (перепончатый лабиринт, располагающийся в костном лабиринте внутри пирамиды височной кости). Наружное ухо. Ушная раковина. Строение наружного слухового прохода: хрящевой и костный отделы. Барабанная перепонка. Среднее ухо. Внутреннее ухо. Костная улитка. Перепончатый улитковый лабиринт, или проток. Улитковый проток. Строение звуковоспринимающего рецепторного аппарата (кортиева, или спиральный, орган): 2 типа опорных и 2 типа рецепторных клеток (наружные и внутренние). Опорные клетки: вторичночувствующие рецепторы (механорецепторы), трансформирующие механические колебания в электрические потенциалы. Фонорецепторы: внутренние (колбообразной формы) и наружные (цилиндрической формы). Кортиевы дуги. Проведение звуковых колебаний в улитке. Проводящие пути и центры слухового анализатора. Общая характеристика проводящих путей. Переработка информации в коре больших полушарий. Анализ частоты звука (высоты тона). Анализ интенсивности звука.

Тема 13. Вестибулярная система

Строение вестибулярного аппарата. Общие представления о морфологических особенностях и функции вестибулярного анализатора. Общие принципы функционирования

вестибулярного аппарата. Эволюционные аспекты развития гравитационной сенсорной системы. Структура отолитового аппарата: отолиты; отолитовая мембрана; волоски рецепторных клеток; волосковые рецепторные клетки; опорные клетки; дендрит чувствительного нейрона. Перепончатые полукружные каналы. Основные принципы строения мозжечка. Структура мозжечка: новый мозжечок (неocerebellum), старый мозжечок (пaleocerebellum), древний мозжечок (archicerebellum). Ядерные образования: ядро шатра, вставочное ядро и зубчатое ядро. Внутреннее строение мозжечка: ядро шатра; шаровидное ядро; пробковидное ядро; зубчатое ядро; червь мозжечка; полушария мозжечка. Клетки коры мозжечка: клетки-зерна, клетки Гольджи, клетки Пуркинье, корзинчатые клетки, звездчатые клетки. Три слоя коры мозжечка: молекулярный (поверхностный), ганглиозный (промежуточный, или слой клеток Пуркинье) и гранулярный, или зернистый, (самый глубокий) слой. Состав коры мозжечка (типы волокон): лазающие (лиановидные) и мишастые (моховидные).

Тема 14. Основы рефлексорной теории. Часть 1

Физиологические основы нервной деятельности. Основы рефлексорной теории Сеченова-Павлова. Изучение поведения с точки зрения бихевиоризма от изучения поведения в рамках физиологии ВНД. Вклад в развитие науки о поведении (И.М. Сеченов, Эдуард Ли Торндайк, И.П. Павлов). Основные положения рефлексорной теории И.М. Сеченов. Основные достижения теории И.П. Павлова. Основные принципы рефлексорной теории Сеченова – Павлова. Типы НД: высшая и низшая нервная деятельность. Физиология высшей нервной деятельности. Безусловные рефлексы: определение и классификации. Классификации безусловных рефлексов (врожденной деятельности организма). Формы врожденной деятельности (по Ю. Конорски): 1) сохранительная (рефлексы, связанные с поступлением веществ в организм (вдох, глотание и т.д.); рефлексы выделения веществ из организма (выдох, мочеиспускание и т.д.); восстановительные рефлексы (сон); рефлексы сохранения вида), 2) защитная: пассивно-оборонительная (отдергивание, отступление, устранение раздражителя с поверхности тела); активно-оборонительная (уничтожение или нейтрализация вредных агентов, агрессия); 3) ориентировочно-исследовательская. Группы рефлексов (по И.П. Павлову): индивидуальные (направленные на самосохранение), видовые (направленные на сохранение вида (половой, родительский)). Классификация безусловных рефлексов (по П.В. Симонову): 1) витальные (пищевой, питьевой, оборонительный, регуляции цикла «сон — бодрствование», экономии сил); 2) зоосоциальные, или ролевые (половой, родительский, резонанса (сопереживания), территориальный, создания групповой иерархии); 3) рефлексы саморазвития (исследовательский, имитационный, игровой, преодоления сопротивления (свободы)).

Тема 15. Основы рефлексорной теории. Часть 2

Критерии для классификации условных рефлексов: 1) натуральные (естественные), искусственные (лабораторные). Условные рефлексы по биологическому значению: пищевые и оборонительные. Виды рефлексов с участием рецепторов: интероцептивные (связанные с раздражением рецепторов внутренних органов), экстероцептивные (связанные с воздействием из окружающей среды на экстероцентры). Виды рефлексов (по характеру ответной реакции): соматические (двигательные) и вегетативные (сердечно-сосудистые, секреторные, выделительные). Виды рефлексов (по сложности выработки): простые (на одиночные раздражители (классические условные рефлексы)); комплексные (на несколько сигналов, действующих одновременно или последовательно); цепные рефлексы (на цепь раздражителей, каждый из которых вызывает свой условный рефлекс). Рефлексы высших порядков (на базе одного условного рефлекса вырабатывается еще один или

несколько условных рефлексов). Классические (ассоциативных) условные рефлексы (после условного сигнала предъявляется какое-либо безусловное подкрепление). Инструментальный условный рефлекс (реализация такого действия, которое позволит получить положительное подкрепление, либо избежать отрицательного). Основные различия между классическими и инструментальными условными рефлексами. Механизм и стадии формирования условного рефлекса. Основные условия успешной выработки условного рефлекса. Этапы формирования классического условного рефлекса. Образование временной связи между центрами двух безусловных рефлексов с образованием условного. Три стадии образования условного рефлекса: прегенерализация, генерализация и специализация. Кривая обучения в классическом эксперименте И. П. Павлова. Схема образования классического условного рефлекса слюноотделения в ответ на включение лампочки, ее описание.

Тема 16. Торможение. Часть 1

Понятие торможения в физиологии. Центральное торможение (И.М. Сеченов). Торможение в ЦНС. Виды центрального торможения в ЦНС: сеченовский или центральный. Доминанта Ухтомского. Отрицательная индукция Н.Е. Введенского. Первичное торможение. Виды первичного торможения: постсинаптическое, пресинаптическое. Вторичное торможение. Виды вторичного торможения: пессимальное торможение, торможение вслед за возбуждением. Периферическое торможение (братья Вебер). Условное и безусловное торможение (И.П. Павлов). Механизм торможения. Реципрокное, пресинаптическое и возвратное торможение (Б. Реншоу) в локальных нейронных цепях спинного мозга. Латеральное торможение. Поступательное постсинаптическое торможение. Возвратное (антидромное) постсинаптическое торможение. Торможение ретикулярное. Синаптическое торможение. Пресинаптическое торможение. Вторичное торможение. Торможение реципрокное. Общее центральное торможение. Парабиотическое торможение. Торможение вслед за возбуждением.

Тема 17. Торможение. Часть 2

Процессы взаимодействия возбуждений в коре головного мозга. Виды коркового торможения: безусловное (внешнее и запредельное) и условное (угасательное, запаздывательное, дифференцировочное и сигнальное ("условный тормоз")), приобретенное. Механизм внутреннего торможения.

Тема 18. Память. Часть 1

Понятие памяти. Виды памяти и их особенности. Виды памяти: 1) по времени сохранения материала, 2) по преобладающему в процессах памяти органу чувств, 3) по использованию мнемотехнических средств, 4) по участию воли в процессах памяти, 5) по участию мышления в процессах памяти. По времени сохранения материала: мгновенную (иконическую), кратковременную, оперативную, долговременную и генетическую память. По преобладающему в процессах памяти органу чувств: зрительную, слуховую, двигательную, осязательную, обонятельную, вкусовую и другие виды памяти. По использованию мнемотехнических средств: непосредственная и опосредствованная память. По участию воли в процессах памяти: произвольной и произвольной памяти. По участию мышления в процессах памяти: механическая и логическая. Система памяти по Р. Аткинсону и Р. Шифрину. Взаимосвязь кратковременной, оперативной и долговременной памяти, включая вытеснение, повторение и кодирование как процессы, связанные с разными видами памяти. Изучение закономерности запоминания (Герман Эббингауз (1850 - 1909 года). Метод бессмысленных слогов Г. Эббингауза. Монография «О памяти». Схема

опытов Г. Эббингауза на раскрытие зависимости механической памяти. Результаты опытов Г. Эббингауза: 1. Закон накопления и распределения повторений, позднее назван законом Йоста, 2. Позиционный (краевой) эффект памяти, 3. «Кривая забывания», 4. Влияние установки на запоминание, 5. Эффект «затапывания следов».

Тема 19. Память. Часть 2

Память как свойство нервной системы. Виды памяти. По длительности: кратковременная, промежуточная, долговременная. По характеру: процедурная, декларативная (семантическая, автобиографическая, эпизодическая). По сенсорной модальности: зрительная, слуховая, моторная. Физиологические механизмы долговременной памяти. Глиальная теория долговременной памяти. Потенциация. Механизмы участия ионов кальция в долговременной потенциации – блокирование калиевых каналов, и долговременной памяти – активация синтеза РНК, синтез протеинкиназ и изменение количества мембранных рецепторов. Гипотеза об иммунохимическом механизме долговременной памяти (И.П. Ашмарин).

Тема 20. Потребности, мотивация, эмоции

Понятие потребности. Понятие мотивации. Понятие эмоций. Подходы к классификации потребностей. Виды потребностей: биологические, социальные и идеальные. Биологические (витальные) потребности как инициатор поведения в интересах сохранения вида. Виды биологических потребностей: половые, родительские, оборонительные, территориальные, гомеостатические (потребности в пище, воде, минеральных веществах, отправление естественных потребностей, сон и т.п.), исследовательские (в том числе ориентировочные), стадные и аналогичные им. Физиологические потребности как разновидность биологических потребностей. Виды физиологических потребностей: стереотипные действия очень высокой степени прочности и автоматизации – привычки. Социальные потребности и интересы общества. Социальные потребности и общение. Идеальные потребности как основа для саморазвития индивида. Виды идеальных потребностей: потребность в новизне, потребность в компетентности и потребность преодоления. Мотивация как состояние, развивающееся в структурах ЦНС во время поведения. Определения мотивации. Мотивация как избирательные активирующие влияния отделов мозга и направляющие поведение животного на удовлетворение исходной потребности (К. В. Судаков). Мотивация как физиологический механизм активирования хранящихся в памяти следов (энграмм) тех внешних стимулов, которые способны удовлетворить имеющуюся у организма потребность (П. В. Симонов). Группы мотиваций: низшие (первичные, инстинктивные, висцеральные, биологические) — голод, жажда, страх, половое чувство; высшие (социальные, вторичные, приобретаемые в течение жизни, возникающие по законам условных рефлексов). Основные точки зрения на природу мотиваций: мотивация запускается некой внутренней врожденной энергией и мотивация в поведения разворачивается лишь при наличии определенных направляющих факторов внешней среды. Основные принципы нейрофизиологического обеспечения доминирующей мотивации (Судаков). Разные аспекты содержания понятия «мотивация». Изменения при возникновении мотивации: активизация двигательной системы и возрастание уровня двигательной активности; повышение тонуса симпатической нервной системы, усиление вегетативных реакций; актуализация следов памяти; возрастание поисковой активности; возникновение субъективных эмоциональных переживаний. Теории мотиваций: периферическая, гуморальные, гипоталамическая теория Стеллара, пейсмейкерская теория Анохина. Физиология эмоций. Терминология и классификация эмоций. Определение термина «эмоция».

Терминология (эмоции, аффекты, настроение, чувства). Виды аффектов. Классификация эмоций и эмоциональных состояний. Классификация нарушений эмоционального состояния человека. Повышенное настроение: гипертимия; эйфория; мория; экстаз. Пониженное настроение: гипотимия; дисфория; тревога; страх. Триада депрессивного синдрома. Патологические состояния эмоциональной сферы: наркомания и алкоголизм. Эмоциональные явления: гедонизм, атараксия, ангедонизм, бесчувствие, эйфория, катарсис, фрустрация, стыд, страх, фобии (агорафобия, гисофобия, канцерофобия, клаустрофобия, эритрофобия, танатофобия, тревога, тревожность. Эмоциональный фон и эмоциональное реагирование.

Тема 21. Стресс

Стресс как особое функциональное состояние. История развития концепции стресса и работы Г. Селье. Учение о стрессе, основанное на понятии общего (генерального) адаптационного синдрома. Стадии развития общего адаптационного синдрома (ОАС): реакция тревоги; стадия сопротивления (резистентности); стадия истощения. Виды стресса: физиологический, психологический. Виды психологического стресса: эмоциональный и информационный. Модель взаимоотношений между стрессом и жизненным опытом (по Г. Селье). «Дистресс» (негативные воздействия и «эустресс» (позитивные воздействия). Физиологические процессы, лежащие в основе стрессовой реакции. «Триада стресса». Участие различных органов в реакции на стрессор («триада стресса») (по Г. Селье). Биохимические исследования стресса. Типы ответных реакций на стресс: синтаксические и кататонические. Изменения в организме, происходящие при стрессе. Влияние стресса на организм и психику человека. Физиологические процессы. сердечно-сосудистые нарушения; нарушения в работе ЖКТ (особенно при сменной работе); нарушения на уровне ЦНС, поведенческие реакции. Профессиональный стресс. Источники профессионального стресса.

Тема 22. Сон

Понятие сна. Сон как сложноорганизованное функциональное состояние мозга. Сон как приспособление организма к смене времени суток и освещенности. Полифазный сон и образ жизни, особенности состояния. Теории сна. Подходы к объяснению причин возникновения сна: сосудистая (циркуляторная) теория; гуморальные теории; нервные теории; информационная теория. Сосудистая (циркуляторная) теория сна (К. Бернар, А. Моссо, И. Р. Тарханов; Броун, Шлейх и др.). Гуморальные (химические) теории сна (Р. Лежандр и Х. Пьерон). Нервные теории сна (В.Р. Гесс). Современные нервные теории сна: активные и пассивные. Сравнение пассивных и активных теорий сна. Иллюстрация экспериментов Бремера с перерезками восходящих путей в мозге кошек. Расположение центров сна и бодрствования в головном мозге. Стадии сна: дремота, засыпание (поверхностный сон), медленный сон I и медленный сон II, быстрый сон. Пятая стадия - быстрый сон (Ю. Азеринским и Н. Клейтманом). Основные изменения в организме. Отличия стадий сна по параметрам ЭЭГ. «вегетативная буря». Значение сна (быстрого и медленного). Основные функции стадии быстрого сна (С. Хартман). Сон в онтогенезе. Продолжительность сна и возраст. Сновидения. Изменение структуры и продолжительности сна в онтогенезе в событиях и отношениях.

Тема 23. Психическая деятельность и речь

Виды психической деятельности. Понятие «высшая нервная деятельность (ВНД)». Психическая деятельность и ВНД. И.П. Павлов и открытие условных рефлексов как первый шаг в изучении психической деятельности человека. Психическая деятельность как идеальная субъективно осознаваемая деятельность организма, осуществляемая с помощью

нейрофизиологических процессов. Высшая нервная деятельность (ВНД) как совокупность нейрофизиологических процессов, обеспечивающих сознание, подсознательное усвоение поступившей информации и индивидуальное приспособительное поведение организма в окружающей среде (в том числе и трудовая деятельность). Формы психической деятельности, их характеристика: ощущение, восприятие, мышление, представление, внимание, чувства (эмоции) и воля. Понятие «сигнальной системы» (И. П. Павлов). Первая и вторая сигнальные системы. Взаимодействие между первой и второй сигнальными системами. Речь и язык. Функции речи. Виды речи. Свойства речи. Физическая характеристика устной речи. Нарушения речи: аграфия, акалькулия, афазия, алалия. Физиологические основы речи. Основное отличие человека от животных. Две сигнальные системы действительно. Значение слова как условного сигнала для животных и человека. Слова (для человека) как раздражители второй сигнальной системы. Условные двигательные рефлексy на словесные раздражители (у собак). Физиологические основы речи. Общие представления о механизмах речи. Виды механизмов речи: мозговые и периферические. Мозговые системы речи: собственно система речи, или вербальная система (суть речевого процесса). Сенсорные системы: слуховая, зрительная, тактильная и двигательная (опознание и порождение речевых сигналов). Устная речь как сложнейший физиологический акт. Артикуляция и фонация в речедвигательном потоке. Артикуляция как совместная работа органов речи, необходимая для произнесения звуков речи. Фонация как работа гортани для создания звуков. Основные системы фонации: энергетическая система дыхательных органов (легкие и главная дыхательная мышца — диафрагма); генераторная система (звуковые вибраторы: голосовые связки гортани как тоновый вибратор, щели и затворы, участвующие во рту при артикуляции); резонаторная система (носоглотка, череп, гортань и грудная клетка). Концепция о трех уровнях внутренней речи (Т. Н. Ушакова). Мозговые центры речи. Афазии. Центр Брока. Центр Вернике. Расположение важнейших речевых областей мозга (зоны Брока и зоны Вернике) в левом полушарии. Другие центры речи. Модель Вернике — Гешвинда. Двигательная зона. Дугообразные пучки. Угловая извилина. Поле Брока. Зрительная кора. Область Вернике. Путь обработки информации при названии увиденного объекта. Речь и двигательные акты. Речь и межполушарная асимметрия. Электрофизиологические корреляты речевых процессов. Возможные механизмы формирования субъективного переживания речевой функции. Специализация полушарий в онтогенезе. Новые тенденции в представлении о центрах речи. Развитие речи в онтогенезе. Стадии развития речи. Эволюционные аспекты речи. Двигательная зона. Дугообразные пучки. Угловая извилина. Поле Брока. Зрительная кора. Область Вернике. Путь обработки информации при названии увиденного объекта. Речь и двигательные акты. Речь и межполушарная асимметрия. Электрофизиологические корреляты речевых процессов. Возможные механизмы формирования субъективного переживания речевой функции. Специализация полушарий в онтогенезе. Новые тенденции в представлении о центрах речи. Развитие речи в онтогенезе. Стадии развития речи. Эволюционные аспекты речи.

4.5 Дидактические единицы (вопросы) для подготовки к практическим занятиям, контроля и самоконтроля знаний теоретического материала по пройденным темам

Тема 1. Строение головного мозга

1. Строение и функции головного мозга.
2. Основные слои коры головного мозга.
3. Высшая нервная деятельность и Закон сохранения энергии. Биофизические процессы головного мозга как основа высшей нервной деятельности человека.
4. Уменьшение мозга современного человека.
5. Эволюция мозга человека.

Тема 2. Строение нервной системы

- 1.Анатомия центральной нервной системы. Филогенез, антропогенез, онтогенез.
- 2.Общее представление о строении нервной системы человека.
3. Влияние физических нагрузок на нервную систему.
4. Влияние кофе на нервную систему.
5. Изменения нервной системы в невесомости.

Тема 3. Периферическая нервная система

1. Строение и функции периферической нервной системы.
2. Анализаторы: основные органы чувств человека.
3. Вегетативная нервная система.
4. Вегетососудистая дистония. Причины, симптомы, течение и диагностика, лечение и профилактика.
5. Спорт и физические нагрузки при вегетососудистой дистонии. Признаки болезни при ВСД. Выбор направления деятельности при ВСД.

Тема 4. Строение нейрона

- 1.Строение нейрона. Нейрон как специализированная клетка, структурно-функциональная единица нервной системы.
2. Морфологические особенности нейрона.
3. Морфологические особенности аксона.

Тема 5. Классификация нейронов

1. Морфологическая классификация нейронов.
2. Функциональная классификация нейронов.
3. Биохимическая классификация нейронов.
4. Другие виды классификаций нейронов.
5. Понятие нейронной сети.

Тема 6. Филогенетическое и онтогенетическое развитие нервной системы

1. Понятие филогенеза. Онтогенез как краткое и быстрое повторение филогенеза.
2. Основные направления эволюции нервной системы.
3. Эволюция нервной системы хордовых животных.
4. Эволюция мозга человека.

Тема 7. Онтогенетическое (индивидуальное) развитие нервной системы

1. Онтогенез нервной системы.
2. Понятие дизонтогенеза.
3. Дефицитарное развитие. Искажённое развитие. Дисгармоничное развитие. Группы факторов нарушений развития.

Тема 8. Строение спинного мозга

1. Общее строение спинного мозга.
2. Рефлекторные дуги спинного мозга, их строение.
3. Серое вещество спинного мозга, его структура.
4. Белое вещество спинного мозга, проводниковая функция.

Тема 9. Общая организация сенсорных систем

1. Общая характеристика сенсорных систем.
2. Физиология периферического отдела сенсорных систем.
3. Основные механизмы обработки сенсорной информации в проводниковом и центральном отделах сенсорных систем мозга.
4. Кодирование информации в сенсорных системах. Общие представления о кодировании в сенсорных системах мозга.

Тема 10. Зрительная сенсорная система

1. Зрительная сенсорная система.
2. Морфологические особенности глаза человека.
3. Психофизиологические характеристики зрения.
4. Защитные механизмы глаза.
5. Нейронная сеть сетчатки.

Тема 11. Обонятельная сенсорная система

1. Обонятельная сенсорная система (обонятельный анализатор) человека.
2. Обонятельные ощущения человека. Классификация запахов.
3. Значение отдельных нейротрансмиттерных систем и ионных каналов для функционирования обонятельной сенсорной системы.

Тема 12. Слуховая сенсорная система

1. Слуховая и вестибулярная сенсорные системы.
2. Морфология и физиология периферического отдела слухового анализатора человека.
3. Проведение звуковых колебаний в улитке.
4. Проводящие пути и центры слухового анализатора.

Тема 13. Вестибулярная система

1. Строение вестибулярного аппарата.
2. Периферический отдел вестибулярной системы.
3. Проводниковый отдел вестибулярной системы.
4. Корковый отдел вестибулярной системы.
5. Основные принципы строения и функции мозжечка.

Тема 14. Основы рефлекторной теории. Часть 1

1. Физиологические основы нервной деятельности. Основы рефлекторной теории Сеченова-Павлова.
2. Изучение поведения с точки зрения бихевиоризма от изучения поведения в рамках физиологии ВНД.
3. Основные принципы рефлекторной теории Сеченова – Павлова.
4. Безусловные рефлексы: определение и классификации.

Тема 15. Основы рефлекторной теории. Часть 2

1. Критерии для классификации условных рефлексов.
2. Классификации условных рефлексов.
3. Двигательный стереотип.
4. Механизм и стадии формирования условного рефлекса.

Тема 16. Торможение. Часть 1

1. Понятие торможения в физиологии.

2. Центральное торможение (И.М. Сеченов).
3. Первичное торможение и его виды.
4. Вторичное торможение и его виды
5. Механизм торможения.

Тема 17. Торможение. Часть 2

1. Процессы взаимодействия возбуждений в коре головного мозга.
2. Виды коркового торможения.
3. Безусловное и условное торможение и их виды.
4. Механизм внутреннего торможения.

Тема 18. Память. Часть 1

1. Понятие памяти.
2. Виды памяти и их особенности.
3. Система памяти по Р. Аткинсону и Р. Шифрину.
4. Изучение закономерности запоминания.

Тема 19. Память. Часть 2

1. Память как свойство нервной системы.
2. Характеристика видов памяти по длительности, по характеру, по сенсорной модальности.
3. Физиологические механизмы долговременной памяти.
4. Современный взгляд на нейрофизиологию памяти.

Тема 20. Потребности, мотивация, эмоции

1. Понятия «потребность», «мотивация», «эмоция».
2. Основные точки зрения на природу мотиваций.
3. Теория мотивации.
4. Терминология и классификация эмоций.
5. Эмоциональные явления и их характеристики.
6. Эмоциональный фон и эмоциональное реагирование.

Тема 21. Стресс

1. Стресс как особое функциональное состояние.
2. История развития концепции стресса и работы Г. Селье.
3. Виды стресса: физиологический и психологический стресс.
4. Физиологические процессы, лежащие в основе стрессовой реакции.
5. Влияние стресса на организм и психику человека.
6. Профессиональный стресс.

Тема 22. Сон

1. Понятие сна. Сон как сложноорганизованное функциональное состояние мозга.
2. Теории сна. Подходы к объяснению причин возникновения сна.
3. Стадии сна. Основные изменения в организме.
4. Значение сна (быстрого и медленного). Основные функции стадии быстрого сна (С. Хартман).
5. Сон в онтогенезе. Продолжительность сна и возраст.
6. Сновидения. Изменение структуры и продолжительности сна в онтогенезе в событиях и отношениях.

Тема 23. Психическая деятельность и речь

1. Виды психической деятельности.
2. Понятие «сигнальной системы» (И. П. Павлов). Первая и вторая сигнальные системы.
3. Физиологические основы речи.
4. Общие представления о механизмах речи.
5. Виды механизмов речи: мозговые и периферические.
6. Двигательная зона. Дугообразные пучки. Угловая извилина. Поле Брока. Зрительная кора. Область Вернике.

4.6 Самостоятельная работа обучающихся по подготовке к выступлению с докладом (рефератом, эссе): примерная тематика выступлений

1. Закономерности условно-рефлекторной деятельности. Приобретённые формы поведения.
1. Безусловное и условное торможение. Механизмы формирования условных рефлексов.
2. Индивидуальные различия высшей нервной деятельности.
3. Физиологические механизмы памяти.
4. Речь как функции мозга.
5. Классификация условных рефлексов.
6. Механизм образования условных рефлексов.
7. Формы научения.
8. Особенности высшей нервной деятельности подростков (свойства нервной системы).
9. Вторая сигнальная система. Этапы развития познавательной способности у детей.

4.7 Примерная структура контрольной работы

1. теоретическая часть – ответы на вопросы / тестовые вопросы по пройденным темам
2. практическая часть – выполнение задания (кейса, кейс-задания)

4.8 Примерное итоговое практическое задание

для предварительной промежуточной аттестации результатов обучения за семестр
Задание:

1. Назовите отделы головного мозга
2. Перечислите, что входит в центральную и периферическую нервную систему человека
3. Опишите общий принцип работы сенсорных систем
4. Опишите основные положения рефлекторной теории Сеченова
5. Дайте определения понятиям: высшая нервная деятельность, низшая нервная деятельность
6. Назовите триаду депрессивного синдрома
7. * В каких ситуациях может произойти эмоциональный стресс? Информационный стресс? Приведите свои примеры.

5. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе изучения дисциплины «Анатомия и физиология ВНД» используются такие виды учебной работы, как аудиторные занятия, различные виды самостоятельной работы обучающихся, в том числе по заданиям преподавателя, промежуточная аттестация.

Методические рекомендации при подготовке к аудиторным занятиям

К аудиторным занятиям относятся лекционные занятия и практические (семинарские) занятия.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к промежуточной аттестации. В процессе конспектирования следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающемуся рекомендуется изучить указанную в рабочей программе основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой по теме занятия. Для лучшего понимания содержания программы обучающимся рекомендуется постоянно соотносить знания, получаемые в курсе, с уже накопленными сведениями из области психологии, активно задавать вопросы по изучаемому материалу и принимать участие в обсуждениях на практических занятиях.

При решении практических заданий (задач) обучающемуся рекомендуется предварительно повторить теоретический материал по соответствующей теме (вопросу), выписать алгоритм выполнения аналогичных типов заданий и (или) необходимые формулы; кратко отразить исходное условие задания; привести развёрнутые пояснения хода решения; проанализировать полученные результаты и сформулировать выводы и (или) рекомендации (при необходимости). При решении кейс-заданий в ответе в дополнение к перечисленному следует четко обозначить ключевые факторы / условия, при наличии / соблюдении которых предложенное решение проблемной кейс-ситуации будет эффективным.

Особой формой контактной работы является самостоятельная работа под руководством преподавателя, которая включает тематическую консультацию по дисциплине рабочего учебного плана соответствующего года обучения или разбор заданий отдельного занятия по соответствующей дисциплине, проводимую еженедельно как индивидуально, так и для мелких групп по утвержденному расписанию. Обучающимся рекомендуется посещать такие занятия по необходимости для обеспечения более эффективной подготовки и качества усвоения учебного материала.

Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине

Самостоятельная работа студентов (СРС, СР) является важным видом учебной и научной деятельности, направленным на развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению задач учебного и профессионального уровня. Самостоятельная работа - обязательная часть учебного процесса для каждого обучающегося, объем которой определяется учебным планом.

Объем, виды и формы самостоятельной работы студентов при реализации дисциплины, порядок ее организации и контроля определяются ведущим преподавателем в соответствии с Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся Института и доводятся до сведения обучающихся.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся является:

- изучение теоретического учебного материала на основе конспектов лекций и подготовка к практическим занятиям (повторение ответов на теоретические вопросы к занятиям);

- работа с литературой для подготовки выступлений с докладом (эссе, рефератом), а также изучения учебной литературы по вопросам, отведенным на самостоятельное освоение (при наличии);
- подготовка к устному опросу или письменному тестированию, к контрольной работе;
- самостоятельное выполнение практических заданий и итогового практического задания по дисциплине.

Для лучшего освоения теоретического материала необходимо систематически работать с конспектами лекций, отвечать на контрольные вопросы к практическим занятиям; осуществлять аналитическую обработку учебной литературы для самостоятельного изучения (аннотирование, рецензирование, реферирование). Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие, в особенности по вопросам, выносимым на самостоятельное изучение. Представленные в практическом занятии вопросы опираются на пройденный лекционный материал, поэтому к ним желательно готовиться после изучения материала соответствующих лекций.

Доклад и реферат представляют собой сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию. Эссе, в отличие от доклада, предполагает наличие рассуждений выступающего по выбранной проблематике, его авторскую позицию, аргументированную синтезом информации из различных учебных и (или) научных источников. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Готовясь к выступлению с докладом, с эссе или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Начинать подготовку следует составлением плана (конспекта) выступления по изучаемому материалу (вопросу). Далее следует отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

Практические советы по подготовке выступления с презентацией:

- согласуйте с преподавателем тему для выступления и подберите актуальную литературу;
- готовьте отдельно: текст доклада, слайды (10-15), раздаточный материал (при необходимости);
- выносите на слайды самую значимую информацию, лучше наглядную (таблицы, схемы и т.п.);
- используйте для презентации сдержанный деловой стиль оформления;
- выступление начинайте с обязательной информации: тема, фамилия и инициалы выступающего;
- соблюдайте структуру выступления в докладе и на презентации: план сообщения; слайды, иллюстрирующие (но не дублирующие) текст выступления; краткие выводы из всего сказанного;
- обязательно указывайте список использованных источников;
- будьте готовы к вопросам по теме выступления;
- соблюдайте тайминг во время выступления: до 7 мин. на выступление и 5 мин. – ответы на вопросы.

Методические рекомендации по подготовке и выполнению контрольной работы

Контрольная работа выступает оценочным средством рубежного контроля знаний, умений и навыков обучающегося, сформированных по итогам изучения модуля или совокупности взаимосвязанных тем дисциплины.

Контрольная работа проводится после завершения изучения тем, входящих в модуль дисциплины, но не реже двух раз в семестр, выполняется студентом самостоятельно, без использования вспомогательных материалов (в том числе учебников или конспектов лекций) в отведенное для этого ограниченное время.

Для подготовки к модульной контрольной работе необходимо повторить теоретический материал лекций и примеры выполнения практических заданий по темам модуля. На контрольной работе необходимо прежде всего внимательно прочитать текст заданий, распределить время на их выполнение и приступить к контрольной работе.

Методические рекомендации по выполнению итогового практического задания

Итоговое практическое задание по дисциплине представляет собой средство оценивания уровня знаний, умений и (или) навыков обучающегося по итогам освоения курса учебной дисциплины за семестр. При выполнении итогового практического задания выполняйте методические рекомендации:

- внимательно прочитайте текст задания, обратить внимание на существенные исходные условия задания, которые повлияют на ход решения, логику рассуждений, а также структуру ответа и аргументации к нему;
- при написании ответа на задание уточните допущения, которых будете придерживаться в неуточненных частях исходного условия задания, если упомянутые допущения могут влиять на ход рассуждений и структуру ответа;
- подкрепляйте ответ необходимыми аргументами, ссылками на первоисточники литературы, описанием хода решения задания, сформулируйте итоговые выводы;
- соблюдайте сформулированные в задании требования к объему, содержанию и оформлению ответа.

6. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В институте образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (по их заявлению).

В институте созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися (бакалаврами) с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся (бакалаврам) необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здание института.

7. Организация воспитательной работы в процессе реализации дисциплины как компонента образовательной программы

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, локальными нормативными актами Института в рамках реализации дисциплины осуществляется воспитательная работа, направленная на закрепление духовно-нравственных ценностей и (или) развитие высоконравственной личности, способной в полной мере реализовывать свой потенциал и проявить инициативность в условиях современного общества.

Воспитательная работа в рамках реализации дисциплины «Анатомия и физиология ВНД» как компонента образовательной программы основана на использовании аксиологического, культурно-исторического, системно-деятельностного и личностно ориентированного подхода с учетом основных принципов воспитания: гуманистической направленности, совместной деятельности участников образовательного процесса, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности и инклюзивности.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Гайворонский, И. В. Анатомия центральной нервной системы и органов чувств : учебник для вузов / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00325-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510842>
2. Киселев, С. Ю. Анатомия центральной нервной системы : учебное пособие для вузов / С. Ю. Киселев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 65 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05376-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493449>
3. Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для вузов / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 183 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01206-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513340>

8.2. Дополнительная литература

1. Ковалева, А. В. Нейрофизиология : учебник для вузов / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01502-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513333>
2. Ковалева, А. В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для вузов / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00350-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511122>
3. Фонсова, Н. А. Анатомия центральной нервной системы : учебник для вузов / Н. А. Фонсова, И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16960-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532116>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (в том числе электронных образовательных ресурсов)

Название	Эл.адрес	Режим доступа
Личный кабинет обучающегося ОАНО ВО «МИТУ» (СДО на базе LMS Moodle)	https://lms.mitu.msk.ru/login/index.php	для авторизованных пользователей, из любой точки, где есть Интернет
Федеральный портал «Российское обра-	http://www.edu.ru/	свободный,

зование»		из любой точки, где есть Интернет
Портал психологических изданий	https://psyjournals.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Репозиторий научных трудов Московского научно-исследовательского института психиатрии	http://www.mniip-repo.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Электронный журнал «Вопросы психологии»	http://www.voppsy.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Сайт Института психологии РАН	http://www.ipras.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Сайт Российского психологического общества	http://xn--n1abc.xn--p1ai/	свободный, из любой точки, где есть Интернет

8.4. Электронно-библиотечная система*

Название	Эл. адрес	Режим доступа
Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ	https://urait.ru/	для авторизованных пользователей, из любой точки, где есть Интернет

**Обеспечивает индивидуальным неограниченным доступом к электронным изданиям литературы, указанной в рабочей программе, в том числе в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.*

8.5. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (в том числе отечественного производства)*

Название ПО	Характер ПО
Microsoft Windows 10 (операционная система)	лицензионное ПО
Microsoft Office (офисное ПО)	лицензионное ПО
LibreOffice (офисное ПО)	свободно распространяемое ПО (под лицензией MPL 2.0)
7-Zip (архиватор)	свободно распространяемое ПО (под лицензией GNU LGPL)
Яндекс Браузер (Интернет-браузер)	свободно распространяемое отечественное ПО (на условиях простой неисключительной лицензии)
Kaspersky Free (антивирусное ПО)	свободно распространяемое отечественное ПО
NANO Антивирус Pro для образовательных учреждений (антивирусное ПО)	лицензионное отечественное ПО
Интернет-сервис для проведения вебинаров Livedigital	лицензионное отечественное ПО

**Состав подлежит обновлению (при необходимости)*

8.6. Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий) и информационно-справочные системы*

Название	Эл. адрес	Режим доступа
Национальная библиографическая база данных научного цитирования, научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://www.elibrary.ru	Ресурс открытого доступа
Интернет-ресурс Российской Государственной Библиотеки	https://www.rsl.ru	Ресурс открытого доступа
Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	https://link.springer.com	Ресурс открытого доступа
Реферативная база зарубежных научных публикаций	https://www.scilit.net/	Ресурс открытого доступа
Научная электронная библиотека (база научных статей) «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru/	Ресурс открытого доступа
Некоммерческие интернет-версии справочно-правовой информационной системы КонсультантПлюс	https://www.consultant.ru/online/	Ресурс открытого доступа
Информационно-правовой портал справочно-правовой информационной системы Гарант	https://www.garant.ru	Ресурс открытого доступа

*Состав подлежит обновлению (при необходимости)

8.7. Материально-техническое обеспечение для реализации дисциплины

Б1.О.11 Анатомия и физиология ВНД	Аудитория №6 Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: <u>Специализированная мебель:</u> - стул с пюпитром обучающегося - 20 шт.; - стол педагогического работника - 1 шт.; - стул педагогического работника	115114, г. Москва, наб. Дербеневская, д. 11, 1 этаж, Помещение №6 (Аудитория № 6, Площадь 53.6 м2)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Институт профессионального образования»,	Договор аренды нежилых помещений № 24/01/2026-а от 24 января 2026 г., срок действия с 24.01.2026 по 23.12.2026
-----------------------------------	---	--	--------	--	---

	- 1 шт.; <u>Оборудование и технические средства обучения:</u> - моноблок IRU office с доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МИТУ», к электронной библиотечной системе, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам- 1 шт.; - мультимедиапроектор BenQ MS560 - 1 шт.; - МФУ Kyocera M-2735dn - 1 шт. <u>Программное обеспечение:</u> - Microsoft Windows 10 (операционная система) - лицензионное ПО; - Microsoft Office (офисное ПО) - лицензионное ПО; - LibreOffice (офисное ПО) - свободно распространяемое ПО (под лицензией MPL 2.0); - 7-Zip (архиватор) - свободно распространяемое ПО (под лицензией GNU LGPL); - Яндекс Браузер (Интернет-браузер) - свободно распространяемое отечественное ПО (на условиях простой неисключительной лицензии); - Kaspersky Free (антивирусное ПО) - свободно распространяемое отечественное ПО; - NANO Антивирус Pro для образовательных учреждений (антивирусное ПО) -лицензионное отечественное ПО; - Сервис для общения и обучения livedigital - лицензионное отечественное ПО				
	Аудитория №8 Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского типа (практиче-	115114, г. Москва, наб. Дербеневская, д. 11, 1 этаж, Помещение №8 (Аудито-	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Институт профессионального	Договор аренды нежилых помещений № 24/01/2026-

	ских занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: <u>Специализированная мебель:</u> - стол обучающегося - 15 шт.; - стул обучающегося - 15шт.; - стол педагогического работника - 1 шт.; - стул педагогического работника - 1 шт.; - стол под многофункциональную офисную оргтехнику (МФУ) - 1 шт.; <u>Оборудование и технические средства обучения:</u> - моноблок IRU office с доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МИ-ТУ», к электронной библиотечной системе, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам - 15 шт.; - мультимедиапроектор BenQ MS560 - 1 шт.; - МФУ Kyocera M-2735dn - 1 шт.; <u>Программное обеспечение:</u> - Microsoft Windows 10 (операционная система) - лицензионное ПО; - Microsoft Office (офисное ПО) - лицензионное ПО; - LibreOffice (офисное ПО) - свободно распространяемое ПО (под лицензией MPL 2.0); - 7-Zip (архиватор) - свободно распространяемое ПО (под лицензией GNU LGPL); - Яндекс Браузер (Интернет-браузер) - свободно распространяемое отечественное ПО (на условиях	рия №8, Площадь 56,44 м2)		образования»,	а от 24 января 2026 г., срок действия с 24.01.2026 по 23.12.2026
--	--	----------------------------------	--	----------------------	---

	простой неисключительной лицензией); - Kaspersky Free (антивирусное ПО) - свободно распространяемое отечественное ПО; - NANO Антивирус Pro для образовательных учреждений (антивирусное ПО) -лицензионное отечественное ПО; - Сервис для общения и обучения livedigital - лицензионное отечественное ПО.				
	Аудитория №9 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ОАНО ВО «МИТУ», электронной библиотечной системе, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам: <u>Специализированная мебель:</u> - стол - 16 шт.; - стул - 16 шт.; - стеллаж - 1 шт.; - стол под многофункциональную офисную оргтехнику (МФУ) - 1 шт.; <u>Оборудование и технические средства обучения:</u> - моноблок IRU office с доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МИТУ», к электронной библиотечной системе, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам - 16 шт.; - МФУ Kyocera M-2735dn - 1 шт.; <u>Программное обеспечение:</u> - Microsoft Windows 10 (операционная система) - лицензионное	115114, г. Москва, наб. Дербеневская, д. 11, 1 этаж, Помещение №9 (Аудитория №9 Площадь 48,14 м2)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Институт профессионального образования»,	Договор аренды нежилых помещений № 24/01/2026-а от 24 января 2026 г., срок действия с 24.01.2026 по 23.12.2026

	ПО; - Microsoft Office (офисное ПО) - лицензионное ПО; - LibreOffice (офисное ПО) - свободно распространяемое ПО (под лицензией MPL 2.0); - 7-Zip (архиватор) - свободно распространяемое ПО (под лицензией GNU LGPL); - Яндекс Браузер (Интернет-браузер) - свободно распространяемое отечественное ПО (на условиях простой неисключительной лицензии); - Kaspersky Free (антивирусное ПО) - свободно распространяемое отечественное ПО; - NANO Антивирус Pro для образовательных учреждений (антивирусное ПО) - лицензионное отечественное ПО; - Сервис для общения и обучения livedigital - лицензионное отечественное ПО.				
	Аудитория №11 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ОАНО ВО «МИТУ», электронной библиотечной системе, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам: <u>Специализированная мебель:</u> - стол - 18 шт.; - стул - 18 шт.; - стеллаж - 6 шт.; - стол под многофункциональную офисную оргтехнику (МФУ) - 1 шт.; - вешалка для одежды - 1 шт.; - тумба - 1 шт. <u>Оборудование и технические средства обучения:</u>	115114, г. Москва, наб. Дербеневская, д. 11, 1 этаж, Помещение №11 (Аудитория №11 Площадь 54,7 м2)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Институт профессионального образования»,	Договор аренды нежилых помещений № 24/01/2026-а от 24 января 2026 г., срок действия с 24.01.2026 по 23.12.2026

	- моноблок IRU office с доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МИТУ» и к электронной библиотечной системе – 18 шт.; - МФУ Kyocera M-2735dn - 1 шт.; <u>Программное обеспечение:</u> - Microsoft Windows 10 (операционная система) - лицензионное ПО; - Microsoft Office (офисное ПО) - лицензионное ПО; - LibreOffice (офисное ПО) - свободно распространяемое ПО (под лицензией MPL 2.0); - 7-Zip (архиватор) - свободно распространяемое ПО (под лицензией GNU LGPL); - Яндекс Браузер (Интернет-браузер) - свободно распространяемое отечественное ПО (на условиях простой неисключительной лицензии); - Kaspersky Free (антивирусное ПО) - свободно распространяемое отечественное ПО; - NANO Антивирус Pro для образовательных учреждений (антивирусное ПО) -лицензионное отечественное ПО; - Сервис для общения и обучения livedigital - лицензионное отечественное ПО.				
--	---	--	--	--	--

9. Оценочные средства для проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1. Этапы контроля успеваемости и уровня сформированности компетенций по дисциплине как компоненте образовательной программы

Оценивание хода и результатов освоения дисциплины, уровня сформированности у обучающихся закрепленных за ней компетенций (знаний, умений, навыков как компонентов-предикторов, последовательно формирующих компетенции), осуществляется на этапах:

1) текущего контроля успеваемости – регулярно осуществляемой проверки учебных достижений обучающихся во время проведения всех видов учебных занятий (лекционных, практических), с применением процедур письменного тестирования или устного опроса по пройденным темам, проверки выполнения заданий (кейсов, кейс-заданий), а также контроля результатов самостоятельной работы по подготовке к практическому занятию, к выступлению с докладом и др.;

2) рубежного контроля – внутри семестрового текущего контроля учебных достижений обучающихся, осуществляемого по завершении изучения раздела (модуля) учебной дисциплины, посредством проведения контрольных работ;

3) промежуточной аттестации – обязательного семестрового контроля результатов освоения программы учебной дисциплины с целью оценки уровня сформированности у обучающихся компетенций, проводимого путем предварительной аттестации (контроля выполнения итогового практического задания, прохождения итогового тестирования) или письменного экзамена (зачета с оценкой, зачета) в период зачетно-экзаменационной сессии.

Контрольные мероприятия производятся в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ОАНО ВО «МИТУ».

Содержание оценочных средств для разных этапов контроля устанавливается **фондом оценочных средств (контрольно-оценочных материалов)**, представлен в п.9.3.

9.2. Перечень типовых оценочных средств и критерии оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине

Уровень сформированности компетенций по дисциплине проверяется на каждом этапе контроля с использованием комплекса оценочных средств и контрольных мероприятий.

Перечень типовых оценочных средств по дисциплине

Этапы контроля	Контрольные мероприятия (процедуры)	Оценочные средства	Контроль:	
			учебных занятий	ЗУВ
Текущий контроль	Опрос	Вопросы к занятиям	СРС	З
		Тесты	Ауд, СРС	З, У
	Проверка выполнения заданий (кейсов, кейс-заданий)	Задания	Ауд, СРС	У, В
	Оценка выступления с докладом	Реферат, эссе	СРС	З,У
Рубежный контроль	Контрольная работа	Контрольная работа (тесты, задания)	Ауд	З,У,В
Промежуточная аттестация	Предварительная аттестация	Итоговое практическое задание / Итоговый тест	СРС	З,У,В
	Промежуточная аттеста-	Экзаменационный билет	Ауд	З,У,В

	ция	(тесты, задание)		
--	-----	------------------	--	--

Успешность формирования компетенций (индикаторов компетенций) по дисциплине определяется достижением запланированных результатов обучения, соотнесенных с индикаторами, уровнем и полнотой формирования необходимых знаний, умений и навыков по дисциплине, что находит отражение в системе оценивания ОАНО ВО «МИ-ТУ».

Оценивание результатов учебной деятельности обучающихся при освоении дисциплин осуществляется с применением балльно-рейтинговой системы ОАНО ВО «МИ-ТУ» - комплексной системы поэтапного оценивания уровня освоения компонентов основной образовательной программы и программы в целом и построенной на принципах непрерывного характера контроля и оценивания результатов учебной деятельности и накопительного механизма формирования рейтинга обучающегося.

Система и критерии оценивания знаний, умений и навыков по дисциплине

Этапы контроля	Формируют рейтинг	Итоговый рейтинг в баллах	Уровень сформированности компетенций, измеренный через оценочные средства	Результаты освоения	
				Зачет	Экзамен (зачет с оценкой)
Текущий, в том числе рубежный контроль	Текущий рейтинг	85 - 100	Компетенция сформирована на высоком творческом уровне (знания, умения, навыки)	зачтено	5, «отлично»
		67-84	Компетенция сформирована на достаточном реконструктивном уровне (знания, умения)		4, «хорошо»
		55-66	Компетенция сформирована на базовом репродуктивном уровне (знания)		3, «удовлетворительно»
Промежуточная аттестация	Рейтинг ППА	0-54	Компетенция не сформирована	не зачтено	2, «неудовлетворительно»

Текущий рейтинг учебных достижений обучающегося формируется по результатам прохождения контрольных мероприятий текущего и рубежного контроля, каждое из которых оценивается максимум в 100 баллов, а текущий рейтинг определяется как средняя арифметическая из результатов таких мероприятий и не может превышать 100 баллов:

$$\text{Текущий рейтинг} = (\sum \text{ОС ТК} + \sum \text{ОС РК}) / n$$

где $\sum \text{ОС ТК}$ – общая сумма накопленных в семестре баллов за все мероприятия текущего контроля,

$\sum \text{ОС РК}$ – общая сумма накопленных в семестре баллов за мероприятия рубежного контроля,

n – общее количество проведенных мероприятий.

Рейтинг ППА формируется по итогам прохождения предварительной промежуточной аттестации по дисциплине (итогового тестирования или выполнения итогового практического задания) исходя из возможного максимума в 100 баллов. Предварительная

промежуточная аттестация является обязательной формой семестрового контроля результатов учебной деятельности независимо от достигнутого уровня текущего рейтинга и проводится на образовательном портале Института (<https://lms.mitu.msk.ru/>).

Итоговый рейтинг обучающегося за семестр исчисляется исходя из 100-балльной системы оценивания по следующей формуле:

$$\text{Итоговый рейтинг за семестр} = \text{Текущий рейтинг} * 0,7 + \text{Рейтинг ППА} * 0,3$$

Итоговый рейтинг обучающегося за семестр позволяет ему получить зачет или положительную оценку по экзамену (зачету с оценкой) без дополнительного аттестационного испытания в период зачетно-экзаменационной сессии.

Оценивание учебных достижений осуществляется с учетом установленных критериев применительно к разным контрольно-оценочным материалам.

Критерии оценивания по видам оценочных средств

Оценочное средство	Баллы			
	2, «неудовлетворительно» (0-54 балла)	3, «удовлетворительно» (55-66 баллов)	4, «хорошо» (67-84 балла)	5, отлично (85-100 баллов)
Вопросы к занятиям	теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе	теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов	теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить сам	теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану
Тесты, Итоговый тест	общий вес правильных ответов менее 54%	общий вес правильных ответов составляет 55-66%	общий вес правильных ответов 67-85%	общий вес правильных ответов не менее 85%
Задание, Итоговое практическое задание	работа выполнена фрагментарно, обучающийся проявляет незнание значительной части теоретического материала соответствующего раздела программы учебной дисциплины, допускает грубые ошибки, большинство терминов и формулы определены неверно	работа выполнена фрагментарно, без достаточного научного обоснования решений поставленных перед обучающимся задач, связь результатов его работы с теорией учебной дисциплины прослеживается слабо, в определениях допущено около 50% ошибок	задание выполнено полностью, грамотно, в соответствии с теорией учебной дисциплины, обучающийся проявляет способность к научной аргументации собственной точки зрения, определения терминов даны, задачи решены, но с некоторыми ошибками	задание выполнено полностью, ответ соответствует установленным требованиям, демонстрирует глубину и грамотность изложения, обучающийся проявляет способность к научной аргументации собственной точки зрения, свободно оперирует знаниями по дисциплине и верно дает определения терминам
Реферат, эссе	Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не науч-	Тема соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема	Тема актуальна, содержание соответствует заявленной теме, тема раскрыта недостаточно полно, использован научный язык изложения, материал изложен логично и по-	Тема актуальна, содержание соответствует заявленной теме, тема полностью раскрыта, проведен анализ различных точек зрения по рассматриваемому вопросу,

Оценочное средство	Баллы			
	2, «неудовлетворительно» (0-54 балла)	3, «удовлетворительно» (55-66 баллов)	4, «хорошо» (67-84 балла)	5, отлично (85-100 баллов)
	ным стилем	раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты	следовательно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты	использован научный язык изложения, материал изложен логично и последовательно, при подготовке к докладу выступающий использовал актуальную литературу, сформулированы выводы и (или) авторская позиция, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.
Контрольная работа	Число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины работы; если обучающийся не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий	Показаны минимальные знания по основным темам; выполнено не менее половины работы или допущены в ней: а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов	Показан достаточный уровень знания изученного материала по теме/модулю/дисциплине, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.	Показан высокий уровень знания изученного материала по теме/модулю/дисциплине, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета

По дисциплинам с формой промежуточной аттестации «зачет» итоговый рейтинг за семестр является окончательным результатом. Если он ниже 55 баллов, то обучающийся получает неудовлетворительную оценку и направляется на повторную промежуточную аттестацию (пересдачу).

В случаях, когда достигнутый обучающимся итоговый рейтинг за семестр по дисциплинам с формой промежуточной аттестации «экзамен» или «зачет с оценкой» не позволяет ему получить положительный результат или обучающийся претендует на более высокий результат, он имеет возможность пройти промежуточную аттестацию с дополнительным аттестационным испытанием в период зачетно-экзаменационной сессии, но с обнулением итогового рейтинга за семестр.

Дополнительное аттестационное испытание в период зачетно-экзаменационной сессии обучающийся проводится письменно, экзаменационный билет включает теоретическую (тестовые вопросы) и практическую (задание) части. Итоговый рейтинг обу-

чающегося по промежуточной аттестации определяется как сумма баллов, полученных обучающимся за ответы на тестовые вопросы (0-60 баллов) и выполнение практического задания (0-40 баллов) билета, максимальное количество баллов 100.

Итоговый рейтинг обучающегося за семестр (в случае получения оценки «автоматом») или итоговый рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации формирует его семестровую оценку по дисциплине.

9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации для контроля этапов сформированности уровней компетенций

9.3.1 Тесты

Задания закрытого типа с выбором ответа

	Задание	Правильный ответ
1.	Главный орган нервной системы, регулирующий все процессы в организме человека: А) головной мозг В) спинной мозг С) костный мозг D) мозжечок	А) головной мозг
2.	Функциональное нарушение нервной системы, характеризующееся нарушением общего состояния и самочувствия, проявляется неорганическими сбоями в работе различных органов и систем: А) невращения В) невроз С) вегетососудистая дистония (ВСД) D) психоз	С) вегетососудистая дистония (ВСД)
3.	Процессы высшей нервной деятельности впервые системно исследовал: А) Сеченов В) Бец С) Павлов D) Галь	С) Павлов
4.	Монофункциональные нейроны, специализирующиеся на обработке сигналов одной сенсорной системы, это: А) бисенсорные нейроны В) моносенсорные нейроны С) полисенсорные нейроны	В) моносенсорные нейроны
5.	Процесс, посредством которого часть клеток эктодермы превращается в специализированную нервную ткань: А) бластуляция В) экваториальное деление С) нейральная индукция, нейруляция D) гастрюляция	С) нейральная индукция, нейруляция
6.	Адаптация, приспособление форма хрусталика называется: А) деформация В) аппликация С) аккомодация D) репликация	С) аккомодация
7.	Функция фоторецепторов: А) воспринимают понижение (холодовые) или повышение (тепловые) температуры (тепловые стимулы)	В) воспринимают видимый и ультрафиолетовый свет, преобразование световой информации (фотонов) в

	В) воспринимают видимый и ультрафиолетовый свет, преобразование световой информации (фотонов) в форму, которая может быть передана нервной системе и легко использована организмом С) воспринимают изменения осмотической концентрации жидкости (как правило, внутренней среды) Д) воспринимают механические стимулы (прикосновение, давление, растяжение, колебания воды или воздуха и т.п.)	форму, которая может быть передана нервной системе и легко использована организмом
8.	Для какого термина характерно стойкое отклонение от нормы психического развития из-за нарушений ЦНС? А) нарушение развития В) дизонтогенез С) расстройство развития	В) дизонтогенез
9.	В какой момент активны клетки с OFF-центром? А) Когда свет попадает на периферию, а при засветке центра выключаются В) При засветке центра рецептивного поля С) Когда свет попадает на центральную ямку Д) Когда свет попадает на цилиарное тело	А) Когда свет попадает на периферию, а при засветке центра выключаются
10.	Укажите, что играет ведущую роль в восприятии положения тела и участвует в ощущении вращения в полукружных каналах: А) саккулюс В) утрикулюс С) демпфер Д) купула	В) утрикулюс
11.	Самым древним отделом нервной системы является: А) костный мозг В) головной мозг С) спинной мозг Д) продолговатый мозг	С) спинной мозг
12.	Выберите, что НЕ является функцией сенсорной системы: А) обнаружение и различение сигналов (стимулов) - сенсорная рецепция В) передача сигнала в нервную систему С) обеспечение тесных связей организма человека с окружающей средой на биологическом и социальном уровнях Д) преобразование и кодирование сигналов (стимулов)	С) обеспечение тесных связей организма человека с окружающей средой на биологическом и социальном уровнях
13.	Светочувствительная ткань, внутренняя оболочка глаза, являющаяся периферическим отделом зрительного анализатора; содержит фото-	В) Сетчатка

	рецепторные клетки, обеспечивающие восприятие и преобразование электромагнитного излучения видимой части спектра в нервные импульсы, а также обеспечивает их первичную обработку, - это ... А) Хрусталик В) Сетчатка С) Роговица D) Зрачок	
14.	Что НЕ входит в ушную раковину человека? А) желтоватый секрет В) мочка С) завиток D) козелок	А) желтоватый секрет
15.	Какую функцию выполняет старая часть мозжечка? А) автоматизация движений, обеспечивающих перемещения в пространстве В) автоматизация рефлекторных в основе движений С) автоматизация произвольных движений D) нет правильного ответа	А) автоматизация движений, обеспечивающих перемещения в пространстве
16.	Способность людей определять направление запаха называется: А) обоняние В) стереообоняние С) монообоняние D) бинаобоняние	В) стереообоняние
17.	Что НЕ является условием формирования условного рефлекса? А) бодрствование В) присутствие некоторых внешних помех С) мотивация D) адекватность раздражителей	В) присутствие некоторых внешних помех
18.	Укажите другое название сигнального торможения: А) сигнальный тормоз В) тормоз раздражителя С) условный тормоз D) дифференциальный тормоз	С) условный тормоз
19.	И.П. Павлов ввел термин для обозначения сложных безусловных рефлексов, который называется: А) тенденции В) инстинкты С) акты D) раздражители	В) инстинкты
20.	По характеру декларативная память НЕ делится на:	С) процедурную

	А) семантическую В) автобиографическую С) процедурную D) эпизодическую	
--	---	--

9.3.2. Практические задания и кейсы (кейс-задания)

Задания комбинированного типа

	Задание	Правильный ответ
1.	Задание комбинированного типа состоит из 2 частей. Необходимо выполнить обе части задания: 1 часть. Пожилой клиент с подозрением на ранние признаки нейрокогнитивного расстройства легко рассказывает психологу о событиях молодости, но путает имена внуков и не помнит, что ел на завтрак. Относится ли знание фактов из далекого прошлого (события молодости) к декларативной памяти? А) Да, потому что это знание о фактах и событиях (эпизодическая и семантическая память), которое можно осознанно вербализовать Б) Да, потому что оно формировалось быстро без многократного повторения В) Нет, потому что давние воспоминания хранятся в процедурной памяти Г) Нет, потому что эти знания относятся исключительно к эмоциональной памяти 2 часть. Какая структура лимбической системы критична для формирования новых эпизодических воспоминаний?	А) Да, потому что это знание о фактах и событиях (эпизодическая и семантическая память), которое можно осознанно вербализовать. Гиппокамп

Задания открытого типа

	Задание	Правильный ответ
2.	Впишите подходящее понятие: «_____ - это железа внутренней секреции в промежуточном мозге, регулирующая суточные ритмы (сон-бодрствование) через выработку мелатонина»	Эпифиз (альтернативный вариант ответа: Шишковидная железа)
3.	Назовите первые два этапа в пути передачи информации обонятельного анализатора • Возникновение обонятельных ощущений • Раздражение обонятельных рецепторов верхних отделах полости носа	1. Попадание веществ на периферические отростки клеток в полость носа. 2. Раздражение обонятельных рецепторов в верхних отделах

	• Попадание веществ на периферические отростки клеток в полость носа • Анализ информации в обонятельной доле. Передача информации по обонятельному нерву	полости носа.
4.	Впишите подходящее понятие: «Основным тормозным медиатором коры больших полушарий и многих других отделов ЦНС является _____».	ГАМК (альтернативный вариант ответа: Гамма-аминомасляная кислота)
5.	Заполните пропуск: «Система подкрепления мозга, играющая ключевую роль в формировании мотивации "хотения" (желания) и зависимости, в значительной степени опирается на нейромедиатор _____».	дофамин