

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Арзамасский филиал

Психолого-педагогический факультет

УТВЕРЖДЕНО  
решением президиума Ученого совета ННГУ  
протокол от  
«20» апреля 2021 г. № 1

**Рабочая программа дисциплины**  
**Анатомия и физиология центральной  
нервной системы**

---

*(наименование дисциплины (модуля))*

Уровень высшего образования

**Специалитет**

---

*(бакалавриат / магистратура / специалитет)*

Направление подготовки / специальность

**44.05.01 Педагогика и психология девиантного поведения**

---

*(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)*

Направленность образовательной программы

**Психолого-педагогическая профилактика девиантного поведения**

---

*(указывается профиль / магистерская программа / специализация)*

Квалификация (степень)

**специалитет**

---

*(бакалавр / магистр / специалист)*

Форма обучения

**очная**

---

*(очная / очно-заочная / заочная)*

Арзамас  
2021 год

УТВЕРЖДЕНО  
решением президиума ученого совета ННГУ  
(протокол от 14.12 2021 г. № 4)

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
НА 2022-2023 уч.г.**

**Рабочая программа учебной дисциплины и приложение  
к ней (фонд оценочных средств дисциплины) одобрены без изменений**

Протокол заседания кафедры биологии, географии и химии  
(протокол от 18.11.2021 №12)  
заведующий кафедрой д.б.н., доцент О.И. Недосеко

Решение методической комиссии Арзамасского филиала ННГУ  
(протокол от 05.12.2021 №4)  
председатель методической комиссии к.п.н., доцент Т.А. Полякова

### 1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Анатомия и физиология центральной нервной системы» относится к дисциплинам базовой части ОПОП специальности 44.05.01 Педагогика и психология девиантного поведения, специализация Психолого-педагогическая профилактика девиантного поведения.

По итогам изучения дисциплины студенты сдают экзамен.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

**Цель** дисциплины – формирование и развитие компетенций применения знаний анатомии и физиологии центральной нервной системы для организации профессиональной деятельности в области психолого-педагогической профилактики девиантного поведения.

<b>Формируемые компетенции (Код/ Формулировка)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) (компонентный состав компетенции)</b>
<b>ПК-8</b> способностью выявлять специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической и другим социальным группам, диагностировать психологические свойства и состояния человека, характеристики психических процессов и проявлений в различных видах деятельности, проводить мониторинг личностного развития и социального поведения индивидов и групп, составлять психодиагностические заключения и рекомендации по их использованию	<b>З1</b> Знать особенности строения и функционирования нервной ткани, морфологию и функции всех отделов нервной системы; эволюцию и онтогенез нервной системы. <b>З2</b> Знать базовые термины и понятия в области анатомии и физиологии центральной нервной системы. <b>З3</b> Знать психофизиологические основы функционирования организма человека. <b>У1</b> Уметь определять мозговые структуры и их отдельные части на влажных препаратах, схемах, таблицах, муляжах. <b>У2</b> Уметь зарисовывать изученные структуры нервной системы с натуральных препаратов и анатомических рисунков, схемы нервных процессов. <b>В1</b> Владеть навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области анатомии и физиологии нервной системы. <b>В2</b> Владеть приёмами и навыками морфофункционального анализа.

### 3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Структура дисциплины

<b>Трудоемкость</b>	<b>очная форма обучения</b>	<b>заочная форма обучения</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	4 з.е.	

часов по учебному плану, из них	144	
<b>Контактная работа</b> , в том числе: аудиторные занятия:		
– занятия лекционного типа	36	
– занятия семинарского типа	54	
контроль самостоятельной работы	2	
<b>Промежуточная аттестации</b>		
экзамен		
<b>Самостоятельная работа</b>	52	

**3.2. Содержание дисциплины (модуля)** структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Наименование разделов (Р) / тем (Т) дисциплины (модуля),  Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них								Самостоятельная работа обучающегося, часы, в период			
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (в т.ч. текущий контроль успеваемости)				Контроль самостоятельной работы		промежуточной аттестации (контроля)		теоретического обучения	
					семинары, практические занятия		лабораторные работы							
	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная
Тема1. Общий план строения нервной системы. Микроструктура нервной ткани.	7		2		2		2					1		
Тема 2. Взаимодействие нейронов. Строение синапса. Типы синапсов.	5		2		2							1		
Тема 3. Рефлекс. Строение рефлекторной дуги. Рефлекторное кольцо.	4		2		2									
Тема 4. Анатомия спинного мозга (внешнее строе-	7		2		2		2					1		

ние, строение на поперечном разрезе, серое и белое вещество). Функции спинного мозга. Спинномозговые нервы и сплетения.													
Тема 5. Анатомия и функции продолговатого, заднего и среднего отделов головного мозга.	7		2		2		2					1	
Тема 6. Анатомия и функции промежуточного мозга.	5		2		2							1	
Тема 7. Анатомия и функции больших полушарий.	7		2		2		2					1	
Тема 8. Черепномозговые нервы.	5		2		2							1	
Тема 9. Вегетативная нервная система.	5		2		2							1	
Тема 10. Филогенез и онтогенез нервной системы.	5		2		2							1	
Тема 11. Принципы, методы и задачи физиологии центральной нервной системы. Мембранная теория. Потенциал покоя. Биоэлектрические процессы в нервной клетке.	7		2		2		2					1	
Тема 12. Потенциал действия и следовые потенциалы в нейронах.	7		2		2		2					1	
Тема 13. Внутриклеточная и межклеточная передача информации.	5		2		2							1	

Тема 14. Возбуждение и торможение в ЦНС.	6		2		2		2						
Тема 15. Структурная и функциональная организация ЦНС. Свойства нервных центров. Координационная и интегрирующая деятельность мозга.	5		2		2							1	
Тема 16. Механизмы безусловного и условного рефлекса. Рефлексы спинного и головного мозга.	9		2		2		4					1	
Тема 17. Физиология целостных поведенческих актов. Теория функциональных систем П.К. Анохина.	5		2		2							1	
Тема 18. Нарушения нервной регуляции.	5		2		2							1	
<b>Экзамен</b>	38								2		36		
<b>Курсовая работа</b>													
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>		<b>36</b>		<b>36</b>		<b>18</b>		<b>2</b>		<b>36</b>		<b>16</b>

Тема1. Общий план строения нервной системы. Микроструктура нервной ткани. Общий план строения нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная нервная система. Нервная ткань. Нейрон – структурно-функциональная единица нервной системы. Классификация нейронов. Нейроглия. Нервные волокна и нервы. Миелинизация нервных волокон. Серое и белое вещество мозга. Оболочки мозга. Полости мозга.

Тема 2. Взаимодействие нейронов. Строение синапса. Типы синапсов. Синапс как место функционального взаимодействия нейронов. Типы синапсов. Строение химического синапса. Нервные сети.

Тема 3. Рефлекс. Строение рефлекторной дуги. Рефлекторное кольцо. Виды рефлексов. Рефлекс как основной принцип работы нервной системы. Рефлекторные дуги, их замыкание в рефлекторные кольца. Звенья рефлекторной дуги. Рецептор – начальное звено рефлекторной дуги. Виды рецепторов. Аfferентные и эfferентные нервные волокна, «кондуктор». Эффектор. Обратные аfferентные связи. Рефлекторное кольцо. Работы Ч. Белла, И.М. Сеченова, П.К.Анохина.

Тема 4. Анатомия спинного мозга (внешнее строение, строение на поперечном разрезе, серое и белое вещество). Функции спинного мозга. Спинно-мозговые нервы и сплетения.

Топография спинного мозга. Внешнее строение и оболочки спинного мозга. Метамерность строения спинного мозга. Серое вещество спинного мозга. Белое вещество спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. Корешки спинного мозга и спинномозговые нервы. Сплетения нервов спинного мозга.

Тема 5. Анатомия и функции продолговатого, заднего и среднего отделов головного мозга.

Отделы головного мозга. Топография головного мозга. Оболочки головного мозга.

Ромбовидный мозг – производное заднего мозгового пузыря трехпузырной стадии развития мозга. Продолговатый мозг, его серое и белое вещество. Варолиев мост. Мозжечок. Четвертый желудочек мозга. Ромбовидная ямка.

Средний мозг: ножки и четверохолмие (ядра и проводящие пути). Ретикулярная формация. Экстрапирамидная система. Сильвиев водопровод.

Тема 6. Анатомия и функции промежуточного мозга.

Промежуточный мозг: таламус (зрительный бугор), гипоталамус (подбугорная область), эпиталамус (надбугорная область), метаталамус (забугорная область).

Специфические (релейные, или проекционные, и ассоциативные) и неспецифические ядра таламуса. Роль неспецифических ядер таламуса в активации мозга (восходящая активирующая система мозга). Третий желудочек.

Ядра гипоталамуса. Центры поддержания гомеостаза, обмена веществ, терморегуляции, голода, жажды, насыщения, удовольствия и др. Гипофиз. Гипоталамо-гипофизарная система. Структуры эпиталамуса и их роль. Строение и функции метаталамуса.

Тема 7. Анатомия и функции больших полушарий.

Конечный мозг. Кора и подкорковые ядра. Древняя, старая и новая кора. Цитоархитектоника и миелоархитектоника новой коры. Борозды, доли, дольки, извилины больших полушарий. Корковые зоны анализаторов. Ассоциативные области коры. Центры речи. Проявления асимметрии мозга. Лимбическая система. Белое вещество полушарий: проекционные, комиссуральные и ассоциативные волокна.

Тема 8. Черепно-мозговые нервы.

Черепно-мозговые нервы: обонятельный, зрительный, глазодвигательный, блоковый, тройничный, отводящий, лицевой и промежуточный, преддверно-улитковый, языкоглоточный, блуждающий, добавочный, подъязычный (ядра, нервные волокна, топография, место выхода и область иннервации).

Тема 9. Вегетативная нервная система.

Отличия вегетативной нервной системы от соматической. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Отличия симпатической и парасимпатической систем. Вегетативная иннервация некоторых органов. Центральная регуляция вегетативных функций (продолговатый мозг: сосудодвигательный и дыхательный центры, гипоталамус, кора больших полушарий). Морфология вегетативной нервной системы. Вегетативная регуляция основных физиологических функций.

Тема 10. Филогенез и онтогенез нервной системы.

Филогенетическое развитие нервной системы от беспозвоночных до позвоночных животных. Онтогенез нервной системы человека, включая эмбриогенез.

Тема 11. Принципы, методы и задачи физиологии центральной нервной системы. Мембранная теория. Потенциал покоя. Биоэлектрические процессы в нервной клетке.

Роль и место физиологии ЦНС в системе биологических наук. Основные задачи, стоящие перед нейрофизиологией. Принципы, лежащие в основе физиологии ЦНС: принцип целостности, принцип развития, принцип системности, принцип детерминизма. Основные нейрофизиологические методы.

Особенности строения нейрона как структурно-функциональной единицы нервной системы. Организация мембран. Проницаемость и основные структуры мембран. Основные положения современной мембранной теории. Открытие биоэлектричества. Работы Гальвани, Вольта, Матеуччи, Дюбуа-Раймона.

Тема 12. Потенциал действия и следовые потенциалы в нейронах.

Особенности формирования и проведения нервного импульса на мембране нейрона: поляризованность, аксональный холмик, окончание аксона. Синтез медиатора и особенности его транспортировки в нейроне.

Ионные механизмы потенциала действия. Токи через потенциалзависимые мембранные каналы. Строение и функционирование калиево-натриевого насоса. Фазы потенциала действия, их особенности. Особенность следовых процессов (деполяризация и гиперполяризация).

Тема 13. Внутриклеточная и межклеточная передача информации. Кодирование информации.

Отличие возбудимой мембраны от невозбудимой (примеры). Рецепторный потенциал. Особенности кодирования информации в нервной системе. Распространение нервных импульсов по нервным волокнам и через синапсы. Скорость распространения. Структурно-функциональная характеристика синапса. Электрические и химические синапсы. Синаптические токи: синаптическая задержка, возбуждающий постсинаптический потенциал, тормозной постсинаптический потенциал. Постсинаптические рецепторы и каналы. Выделение медиаторов пресинаптическими окончаниями: квантовое выделение медиатора, электросекреторное сопряжение.

Тема 14. Возбуждение и торможение в ЦНС.

Понятия раздражимости, возбудимости, порога возбуждения. Процессы возбуждения и торможения. Синаптические токи: синаптическая задержка, возбуждающий постсинаптический потенциал, тормозной постсинаптический потенциал. Центральное (первичное) торможение и его виды (постсинаптическое поступательное и возвратное, пресинаптическое). Вторичное торможение и его виды (пессимальное, парабихотическое, торможение вслед за возбуждением). Общее центральное торможение.

Тема 15. Структурная и функциональная организация ЦНС. Свойства нервных центров. Координационная деятельность мозга.

Проводниковые и рефлекторные функции спинного и отделов головного мозга. Основные центры и функции продолговатого мозга. Функции моста и мозжечка. Физиология среднего мозга. Центры и их функции промежуточного мозга (таламуса, гипоталамуса, эпифиза, метаталамуса). Кора больших полушарий как высший отдел ЦНС.

Понятие нервного центра. Свойства нервных центров: односторонность проведения возбуждения, синаптическая задержка, суммация, трансформация сигнала возбуждения, посттетаническая потенциация, последствие, тонус, автоматия, чувствительность, лабильность, пластичность и др. Явления иррадиации, конвергенции, циркуляции возбуждения. Координационная деятельность мозга.

Тема 16. Механизмы безусловного и условного рефлекса. Рефлексы спинного и головного мозга.

Классификации рефлексов. Механизмы безусловного и условного рефлекса. Определение рецептивного поля. Рецепторный состав поля. Влияние силы и длительности раздражения на характер рефлекторной реакции. Понятие времени рефлекса. Явление иррадиации и доминанты. Основные правила взаимодействия рефлексов. Современная рефлекторная теория. Объединение рефлекторных процессов в функциональную систему. Роль ЦНС в регуляции рефлекторной деятельности.

Сухожильные и миотатические рефлексы (рефлексы растяжения). Мышечные веретена и рецепторы сухожилий и суставов: строение, особенности функционирования. Участие различных типов мотонейронов в собственных рефлексах мышц. Координация простейших рефлексов спинного мозга. Понятие мышечного тонуса. Статические рефлексы: рефлексы стояния, установочные рефлексы и компенсаторные движения глаз. Двигательная функция мозжечка. Функции базальных ганглиев. Роль базальных ганглиев в двигательной системе. Двигательные области коры. Первичная и вторичная моторные области коры: расположение, функции. Активация нейронов двигательной зоны и двигательное по-



ведение. Пирамидный тракт и супраспинальные обратные связи. Сенсомоторная организация отдельных колонок моторной коры. Высшие двигательные функции.

Тема 17. Интегративная деятельность головного мозга. Физиология целостных поведенческих актов. Теория функциональных систем П.К. Анохина.

Связь сенсорных, двигательных и вегетативных функций организма с различными участками коры головного мозга. Влияние ретикулярной формации ствола мозга на функционирование больших полушарий. Локализация функций в коре больших полушарий. Афферентные и эфферентные связи коры больших полушарий. Электрическая активность мозга. Электроэнцефалограмма. Особенности в работе полушарий большого мозга. Механизмы бодрствования и сна.

Системообразующий фактор функциональной системы (П.К. Анохин). Принципы функциональной системы. Обратная афферентация как основа целенаправленной деятельности функциональной системы. Поведенческий акт как динамическая организация. Стадии поведенческого акта. Афферентный синтез и его компоненты: биологическая мотивация, обстановочная афферентация, биологическая память. Пусковая афферентация и афферентный синтез. Стадия принятия решения и формирования акцептора действия. Стадия эфферентного синтеза. Стадия обратной афферентации.

Тема 18. Нарушения нервной регуляции.

Разнообразие форм функциональных расстройств мозга. Последствия повреждения двигательных полей. Восстановление функций после повреждения двигательной системы.

Виды агнозий. Афазии. Апраксия и ее вариации: аграфия, амузия и афузия. Антероградная амнезия и ретроградная амнезия как результат старения организма. Другие нарушения деятельности мозга.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций.

#### **4. Образовательные технологии**

**Образовательные технологии, способствующие развитию компетенций, формируемых дисциплиной:**

– **технология проблемного обучения** – стимулирование проявления активности, инициативы, самостоятельности, творчества, решения теоретических и практических задач, развития интеллектуальных способностей: обобщения, систематизации, анализа, синтеза и др. Методы проблемного обучения: проблемное изложение, частично-поисковый метод, исследовательский метод.

– **технология контекстного обучения** – использование системы дидактических форм, методов и средств для моделирования предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

– **технология обучения в сотрудничестве** – формирование умений работать сообща во временных командах и группах, добиваться качественных образовательных результатов на основе межличностной коммуникации, принятия оптимальных решений, развития лидерских качеств. Технология основана на эмоциональных переживаниях, связанных со стремлением к общему успеху и коллективным достижениям, и формировании личностных качеств, необходимых для эффективной работы в команде или в коллективе. Технология предполагает использование метода групповой работы.

– **информационные образовательные технологии** направлены на овладение средствами поиска, применения и переработки учебной или научной информации средствами компьютерной техники, Интернета, аудио- и видеотехники.

#### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов осуществляется в следующих формах: работа с лекционным материалом; составление словаря терминов в рамках формирования понятийного аппарата; работа студентов с различными источниками информации (в том числе с использованием Интернет-ресурсов); изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; зарисовка структур нервной системы, а также схем нейрофизиологических процессов; подготовка к практическим и лабораторным занятиям; выполнение тестовых заданий для самоконтроля знаний; подготовка к текущему контролю и экзамену по дисциплине.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс Анатомия и физиология центральной нервной системы, созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=1444>

**6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:**

**6.1. перечень компетенций дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.**

Формируемые компетенции	Контролируемые (разделы или темы дисциплины)	Форма оценочного средства текущего контроля успеваемости/ промежуточной аттестации
Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций		
ПК-8 способностью выявлять специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической и другим социальным группам, диагностировать психологические свойства и состояния человека, характеристики психических процессов и проявлений в различных видах деятельности, проводить мониторинг личностного развития и социального поведения индивидов и групп, составлять психодиагностические заключения и рекомендации по их использованию		

<p>31(ПК-8) Знать особенности строения и функционирования нервной ткани, морфологию и функции всех отделов нервной системы; эволюцию и онтогенез нервной системы.</p> <p>32 (ПК-8) Знать базовые термины и понятия в области анатомии и физиологии центральной нервной системы.</p> <p>33 (ПК-8) Знать психофизиологические основы функционирования организма человека.</p> <p>У1 (ПК-8) Уметь определять мозговые структуры и их отдельные части на влажных препаратах, схемах, таблицах, муляжах.</p> <p>У2 (ПК-8) Уметь зарисовывать изученные структуры нервной системы с натуральных препаратов и анатомических рисунков, схемы нервных процессов.</p> <p>В1 (ПК-8) Владеть навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области анатомии и физиологии нервной системы.</p> <p>В2 (ПК-8) Владеть приёмами и навыками морфо-функционального анализа.</p>	Темы 1 – 18	<p>Устный опрос</p> <p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Терминологический диктант</p> <p>Проверка оформления лабораторных работ</p> <p>Письменные самостоятельные работы</p> <p>Тестирование</p> <p><b>Экзамен</b></p>
---	-------------	--

### Шкала оценивания сформированности компетенции

Индикаторы компетенции	Оценка сформированности компетенции			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<b><u>Знания</u></b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем требованиям программы подготовки, без ошибок.
<b><u>Умения</u></b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b><u>Навыки</u></b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

### 6.2. Описание шкал оценивания

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется оценка сформированности компонентов компетенций (полнота знаний/ наличие умений/ навыков), т.е. результатов обучения, указанных в таблице п.2 настоящей рабочей программы, на основе оценки усвоения содержания дисциплины.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенции в ходе промежуточной аттестации по дисциплине проводится на основе учета текущей успеваемости в ходе освоения дисциплины и учета результата сдачи промежуточной аттестации.

Выявленные признаки несформированности компонентов (индикаторов) хотя бы одной компетенции не позволяют выставить интегрированную положительную оценку сформированности компетенций и освоения дисциплины на данном этапе обучения.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации, которая вносится в зачетно-экзаменационную ведомость по дисциплине и зачетную книжку студента, осуществляется по следующей оценочной шкале.

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

### 6.3 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

*Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:*

- текущий контроль на практических, семинарских и лабораторных занятиях;
- рубежный контроль по отдельным темам в форме самостоятельных и контрольных работ;
- терминологические диктанты;
- тестирование.

*Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:*

- практические самостоятельные задания схематического изображения нервных структур;
- самостоятельные задания схематического изображения механизмов нервных процессов.

### **Критерии оценки устного ответа на практических и семинарских занятиях**

*Оценка отлично (5)* ставится за глубокие и прочные знания всех теоретических вопросов занятия; за последовательное, грамотное, эмоциональное и полное изложение материала темы; за свободное применение знаний на практике.

*Оценка хорошо (4)* – за прочные знания всех теоретических вопросов занятия; за грамотное и существенное, с допущением некоторых неточностей, изложение материала темы; за достаточно свободное и самостоятельное применение теоретических знаний на практике.

*Оценка удовлетворительно (3)* – за знание основного материала темы; за упрощенное, с незначительными ошибками, его изложение; за умение с помощью преподавателя применять полученные знания на практике.

*Оценка неудовлетворительно (2)* – за отказ отвечать, за незнание значительной части материала темы; за существенные ошибки в его изложении; не ответ на поставленные основные и дополнительные вопросы, за незнание определений и терминологии, за неумение выполнять практические работы.

### **Критерии оценки тестирования**

"отлично" – 83-100% правильных ответов.

"хорошо" – 55-82% правильных ответов.

"удовлетворительно" – 30-54% правильных ответов.

"не удовлетворительно" – менее 30% правильных ответов.

### **Критерии оценки терминологического диктанта**

"отлично" – 90-100% точных терминов.

"хорошо" – 70-89% точных терминов.

"удовлетворительно" – 50-69% точных терминов.

"не удовлетворительно" – менее 50% точных терминов.

### **Критерии оценки письменной самостоятельной и контрольной работ**

*Оценка отлично (5)* ставится за глубокие и прочные знания всех поставленных перед студентом теоретических вопросов самостоятельной или контрольной работы; за последовательное, грамотное и полное изложение материала с приводимыми примерами и, где это необходимо, схемами и рисунками.

*Оценка хорошо (4)* – за прочные знания всех поставленных перед студентом теоретических вопросов самостоятельной или контрольной работы; за грамотное и существенное, с допущением некоторых неточностей, изложение материала; в примерах, схемах и рисунках допускаются некоторые неточности.

*Оценка удовлетворительно (3)* – за знание основного материала и ответы на большую часть поставленных вопросов с некоторыми примерами или без них; за упрощенные, с незначительными ошибками, ответы; за неумение иллюстрировать свои ответы рисунками и схемами.

*Оценка неудовлетворительно (2)* – за незнание значительной части материала темы; за существенные ошибки в его изложении; не ответ на поставленные вопросы, за незнание определений и терминологии, за неумение иллюстрировать свои ответы рисунками и схемами.

### **Критерии оценки оформления протокола лабораторных работ**

"зачтено" – посещены (или отработаны) все лабораторные занятия, в отдельной тетради аккуратно оформлены протоколы всех запланированных работ с указанием темы, хода работы, с соответствующими зарисовками и выводами; студент отвечает на дополнительные вопросы преподавателя по проведению работы.

"не зачтено" – не посещены (или не отработаны) все лабораторные занятия, отсутствуют протоколы работ, работы оформлены не аккуратно, нет рисунков и выводов; студент не отвечает на поставленные преподавателем вопросы по проведению работы.

#### **6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и для контроля сформированности компетенции**

##### **Примерные теоретические вопросы для устного ответа на практических и семинарских занятиях для оценки сформированности компетенции ПК-8**

##### **Тема: Микроструктура нервной ткани.**

1. Из каких структурно-функциональных единиц состоит нервная ткань?
2. Какие структурные элементы выделяют у нейронов, и какие функциональные особенности они определяют?
3. Назовите основные органоиды нейрона и функции, выполняемые ими.
4. Какие структурные элементы определяют особенности распространения возбуждения по нервной ткани?
5. Какие существуют типы нейронов, в соответствии с их морфо-функциональными особенностями?
6. В чем заключаются морфологические особенности эфферентных нейронов, и где они располагаются?
7. Где в нервной системе располагаются афферентные нейроны?
8. Какова морфология и функция интернейронов?
9. Что такое синапс?
10. Каково строение синапса?
11. На какие типы подразделяют глиальные элементы, и как они распределены?
12. Что такое шванновские клетки, и какова их роль в нервной системе?
13. Что такое серое и белое вещество мозга?
14. Какова структура и функция нейросекреторных клеток?
15. Какую морфологию имеют периферические нервные волокна (нервы и нервные стволы)?
16. Какие структурно-функциональные комплексы обеспечивают гематоэнцефалический барьер?

##### **Тема: Спинной мозг.**

1. Где расположен спинной мозг? Его оболочки.
2. Какое количество сегментов содержится в каждом из отделов спинного мозга и каковы их особенности?
3. Что является субстратом переднего корешка?
4. Что является субстратом заднего корешка?
5. Что является субстратом спинномозгового ганглия?
6. Какой структурой заканчивается спинной мозг, и на каком уровне позвоночника (у взрослого человека)?
7. Какие утолщения выделяют в спинном мозге, что в них расположено?
8. Какие нейроны образуют передние рога (столбы), и какие функции они обеспечивают?
9. Какие нейроны образуют задние рога (столбы), и какие функции они обеспечивают?
10. Какие нейроны образуют боковые рога (столбы), и какие функции они обеспечивают?

11. Как организовано белое вещество спинного мозга?
12. Какие основные нисходящие (эфферентные) тракты (канатики) имеются в спинном мозге, где они располагаются и какие импульсы проводят?
13. Какие основные восходящие (афферентные) тракты (канатики) имеются в спинном мозге, где они располагаются и какие импульсы проводят?
14. Спинно-мозговые нервы и сплетения.

**Тема: Продолговатый мозг.**

1. Где располагается продолговатый мозг и каковы его анатомические особенности?
2. Какова топография вентральной и дорсальной поверхностей?
3. Охарактеризуйте морфологию белого вещества.
4. Как в продолговатом мозге располагаются волокна проводящих путей нисходящего и восходящего направлений?
5. Какие скопления нервных клеток имеются в этой части ствола мозга?
6. Какие функциональные группы образуют эти скопления (ядра)?
7. Какие черепные нервы выходят из продолговатого мозга и что они иннервируют?

**Тема: Задний мозг.**

1. Какие структуры относятся к заднему мозгу, и как они располагаются относительно окружающих структур?
2. Какова топография Варолиева моста, и какие основные анатомические образования здесь принято выделять?
3. Какова общая внутренняя структура моста?
4. Какие анатомические структуры в мостовой части ствола мозга образованы волокнами белого вещества?
5. Какие анатомические структуры образованы в мостовой части ствола мозга скоплениями нейронов?
6. Какие черепные нервы выходят из ствола мозга в пределах моста?
7. Дайте морфо-функциональную характеристику ядер черепных нервов заднего мозга.

**Тема: Мозжечок.**

1. Какие анатомические образования выделяют в мозжечке?
2. Каково взаиморасположение мозжечка и окружающих структур головного мозга?
3. Какую структуру имеют полушария мозжечка?
4. Какие ядра выделяют в мозжечке?
5. Как организовано серое вещество поверхностной части полушарий (неоцеребелум)?
6. Сколько ножек у мозжечка, и какие волокна входят в их состав?
7. С какими структурами ножки связывают мозжечок, и каково их функциональное значение?
8. Какие функции обеспечивают структуры мозжечка, и какая ведущая неврологическая симптоматика возникает при их повреждениях?

**Тема: Четвертый желудочек головного мозга.**

1. Какие структуры образуют стенки и крышу четвертого желудочка?
2. Чем образовано дно четвертого желудочка?
3. Какую роль играет четвертый желудочек мозга в циркуляции ликвора?
4. Какие анатомические образования принято выделять на поверхности ромбовидной ямки, и чем они обусловлены?

**Тема: Средний мозг.**

1. Где располагается средний мозг, какие структуры с ним граничат?
2. Какие анатомические образования составляют средний мозг?
3. Чем образованы ножки мозга?
4. Какие структуры залегают в центральной части среднего мозга, и какую функциональную нагрузку они несут?

5. Как анатомически и функционально организована "крыша" среднего мозга?
6. Какие черепные нервы выходят из области среднего мозга, и каково их функциональное значение?

**Тема: Промежуточный мозг.**

1. Где располагается промежуточный мозг, и с какими структурами он граничит?
2. Из каких анатомических образований состоит промежуточный мозг?
3. Из каких типов ядер состоит серое вещество таламуса?
4. Какова функциональная роль "специфических" и "неспецифических" ядер таламуса?
5. Что понимается под "ассоциативными" ядрами таламуса?
6. Какие анатомические структуры выделяют в гипоталамической области?
7. В какие основные топографические группы ядер организованы нейроны гипоталамуса?
8. Регуляцию каких процессов в организме обеспечивают отдельные ядерные комплексы гипоталамуса?
9. Что такое нейросекреторные клетки гипоталамуса?
10. Какова роль гипофиза в регуляции функций организма?
11. Что такое гипоталамо-гипофизарная система?

**Тема: Ретикулярная формация (РФ) ствола мозга и экстрапирамидная система.**

1. Где располагаются нейроны, принадлежащие системе РФ?
2. В чем заключается особенность морфологии ретикулярных нейронов?
3. Какие основные части принято выделять в РФ, и в каких отделах ствола мозга они находятся?
4. Как активность РФ реорганизует деятельность выше и ниже лежащих структур?
5. Где располагаются, и как называются центральные структуры экстрапирамидной системы?
6. С какими нижележащими структурами, и каким образом связаны ядра этой системы?
7. Как можно характеризовать влияния ядер этих структур на двигательную активность?

**Тема: Морфология конечного мозга.**

1. Из каких структурных образований состоит конечный мозг?
2. Каков общий план взаиморасположения тел нейронов и их отростков в полушариях мозга?
3. Какие основные морфологические типы нейронов образуют отдельные слои неокортекса?
4. В чем принципиальное отличие структурно-функциональной организации коры полушарий от стволовых структур мозга?
5. В чем заключаются основные структурные и морфологические отличия полушарий конечного мозга человека и животных?
6. Назовите основные борозды больших полушарий.
7. На какие доли принято разделять кору полушарий большого мозга?
8. Каким образом в коре выделяют более дробные специфические участки – зоны и поля?
9. Какие структуры образуют древнюю (палеокортекс) и старую (архекортекс) кору?
10. Где располагается лобная доля и чем она ограничена от окружающих областей?
11. Какие основные борозды и извилины определяют топографию поверхности лобной доли, и каково их взаиморасположение?
12. Где располагается теменная доля, и каким образом она граничит с окружающими областями?
13. Какие основные борозды определяют топографию теменной доли и как располагаются ее извилины и доли?



14. Какими основными бороздами и извилинами определяется рельеф затылочной доли?
15. Каково расположение височной доли, относительно остальных долей полушария?
16. Какие борозды и извилины имеются на поверхности височной доли, и как они ориентированы?
17. Где располагается островковая доля?
18. Какие анатомические структуры принято включать в понятие "лимбическая доля", и чем определяется рельеф ее кортикальной части?
19. Какой вклад в исследования организации коры полушарий внесли: К. Бродман, И.П. Павлов, А.Р. Лурия ?
20. На какие общие отделы и зоны принято разделять кору, и почему?
21. В чем заключаются особенности структурно-функциональной организации первичных проекционных зон?
22. Что такое вторичные зоны неокортекса?
23. Каковы особенности расположения ассоциативных (специфических для человека) участков неокортекса, и какие области полушарий они занимают?
24. Как в морфологии неокортекса проявляется функциональная асимметрия тела (право/леворукость)?
25. На поверхности какой извилины располагается первичная моторная кора (поле №4 по Бродману), и как она организована?
26. На поверхности какой извилины располагается первичная зрительная кора (поле №17 по Бродману), и как она организована?
27. На поверхности какой извилины располагается первичная слуховая кора (поле №41 по Бродману), и как она организована?
28. На поверхности какой извилины располагается первичная сенсорная кора (поле №3 по Бродману), и как она организована?
29. На поверхности каких извилин располагаются первичные зоны обонятельного (поле №11 по Бродману) и вкусового анализаторов (поле №43 по Бродману)?
30. Где располагается "глазодвигательная" область коры (поле №8 по Бродману), и как она организована?
31. Где находятся вторичные зоны отдельных анализаторов (поля № 1, 2, 6, 18, 19, 22 по Бродману), и в чем заключаются их структурно-функциональные отличия от первичных зон?
32. Какие участки коры являются специфическими для человеческого мозга, и какие функциональные возможности они обеспечивают?
33. Где располагается центр Брока (поле №44 по Бродману), и какие нарушения могут возникнуть при болезненных процессах в этой области?
34. Где располагается центр Вернике (поля №22 и 42 по Бродману), и какие нарушения могут возникать при болезненных процессах в этой области?
35. Какие участки неокортекса связаны с формированием специфических видов ВНД человека таким образом, что при их поражении возникают такие синдромы (по А.Р. Лурия), как: "афазия", "аграфия", "алексия", "амузия" и пр.?
36. Каковы особенности морфогенеза стриатума?
37. Где располагается "полосатое тело", и из каких анатомических образований оно состоит?
38. Какова структурно-функциональная организация миндалевидного комплекса?
39. Какие формы поведенческой активности определяют базальные ядра?
40. Какие структуры и почему принято объединять в единую лимбическую систему мозга?
41. Какие типы пучков образуют ассоциативные волокна, и что они объединяют?
42. Какие анатомические структуры образуют комиссуральные волокна и как они организованы?

43. Что понимается под определением "проводящие пути" – тракты (афферентные и эфферентные), и как они распределены в мозге?
44. Какую компактную структуру белого вещества в основании полушарий образует основная часть волокон проекционной лемнисковой системы?
45. Какова общая схема хода волокон в ЦНС, несущих в высшие интегративные центры информацию о состоянии поверхности кожи?
46. Какова общая схема хода волокон в ЦНС, несущих информацию о состоянии опорно-двигательного аппарата?
47. Какие основные эфферентные тракты принято выделять в ЦНС, и каково их взаиморасположение?

**Тема: Черепные нервы.**

1. На какие функциональные группы принято разделять черепные нервы?
2. Каковы особенности входа волокон I, II и VIII пар черепных нервов в мозговые структуры?
3. Какие группы мышц иннервируют XI и XII пары черепных нервов, и, соответственно, какие функциональные нарушения могут возникнуть при их патологии?
4. Что иннервируют III, IV и VI-я пары черепных нервов, и, соответственно, какие функциональные нарушения могут возникнуть при их патологии?
5. Что иннервирует тройничный нерв (V пара), и какие функциональные нарушения могут возникнуть при его патологии?
6. Что иннервирует лицевой нерв (VII пара), и какие функциональные нарушения могут возникнуть при его патологии?
7. Что иннервирует языкоглоточный нерв (IX пара), и какие функциональные нарушения могут возникнуть при его патологии?
8. К какому отделу нервной системы относится X пара, и каковы особенности его иннервации?

**Тема: Филогенез и онтогенез нервной системы.**

1. Какие основные этапы принято выделять в эволюции нервной системы?
2. Какие процессы лежат в основе усложнения и совершенствования нервной системы в филогенезе?
3. Что означают термины "цефализация" и "кортиколизация"?
4. Каким образом в эволюции происходило совершенствование головного мозга?
5. Какие структурные образования возникли при формировании человеческого мозга, и как это отразилось на его морфологии?
6. Каковы морфо-функциональные особенности спинного мозга в филогенетическом аспекте?
7. Как происходит закладка нервной системы в процессе эмбриогенеза человека?
8. Как развивается спинной мозг человека?
9. Какова последовательность и сроки морфогенеза стволовых частей мозга?
10. Как происходит формирование переднего мозга в эмбриогенезе?

**Тема: Мембранная теория. Потенциал покоя. Потенциал действия и следовые потенциалы в нейронах.**

1. Современная мембранная теория.
2. Строение клеточной мембраны согласно жидкостно-мозаичной модели.
3. Поляризация поверхности мембран клеток. Мембранный потенциал. Причины его возникновения.
4. Калиево-натриевый насос.
5. Открытие биоэлектричества. Работы Гальвани, Вольта, Маттеуччи, Дюбуа-Раймона.
6. Ионные механизмы потенциала действия.
7. Как проходят токи через потенциалзависимые мембранные каналы.
8. Фазы потенциала действия, их особенности.
9. Особенность следовых процессов (деполяризация и гиперполяризация).

10. Изменение чувствительности мембраны клетки в разные фазы ПД.

**Тема: Физиология рефлексов.**

1. Дайте определение рефлекса и рефлекторной дуги.
2. Классификации рефлексов.
3. Назовите основные работы И.М. Сеченова и И.П. Павлова по физиологии рефлексов.
4. Дайте определение рецептивного поля.
5. Рассмотрите влияние силы и длительности раздражения на характер рефлекторной реакции.
6. Дайте понятие времени рефлекса.
7. Рассмотрите явление иррадиации и доминанты.
8. Рассмотрите основные правила взаимодействия рефлексов.
9. Рассмотрите современную рефлекторную теорию.
10. Опишите объединение рефлекторных процессов в функциональную систему.
11. Приведите примеры рефлексов, центры которых находятся в спинном мозге, в головном мозге.
12. Рассмотрите значение разных отделов головного мозга в рефлекторной деятельности.

**Тема: Торможение рефлексов.**

1. Дайте определение торможения.
2. Виды торможения в цнс.
3. Первичное торможение в цнс. Тормозные медиаторы.
4. Механизмы постсинаптического торможения, виды .постсинаптического торможения.
5. Механизм пресинаптического торможения.
6. Вторичное торможение, его виды.
7. Роль процесса торможения в координационной деятельности цнс.

**Примерные вопросы контрольных и самостоятельных работ  
для оценки сформированности компетенции ПК-8**

**Тема: «Отделы нервной системы. Микроструктура нервной ткани. Рефлекторная дуга»**

1. На какие отделы делится нервная система по морфологическому признаку?
2. На какие отделы делится нервная система по функциональному признаку?
3. Зарисуйте схему строения нейрона и подпишите все его части.
4. Зарисуйте схему строения поперечного разреза спинного мозга и подпишите все его части.
5. Перечислите все звенья рефлекторной дуги.
6. Дайте определение рецептора.
7. Назовите виды нейронов по количеству отростков, зарисуйте схематично их строение.

**Тема: «Физиология рефлекса и рефлекторная дуга»**

Вариант 1

1. Безусловные рефлексы – это ....
2. Основные отличия условных рефлексов от безусловных.
3. Структура ориентировочного рефлекса.

Вариант 2

1. Инстинкты – это...
2. Виды безусловных рефлексов.
3. Классификация условных рефлексов по биологическому значению; по виду рецепторов, с которых идёт выработка; по функции отдела нервной системы и характеру эфферентного ответа.

Вариант 3

1. Механизмы осуществления ориентировочного рефлекса.
2. Опишите безусловное (врождённое) торможение условных рефлексов.

3. Основные отличия условных рефлексов от безусловных.

Вариант 4

1. Классификация условных рефлексов по сложности; по соотношению времени действия условного и безусловного раздражителя.

2. Опишите стадии образования условных рефлексов.

3. Опишите условное торможение условных рефлексов.

**Примеры терминологических диктантов  
для оценки сформированности компетенции ПК-8**

**Тема: Микроструктура нервной ткани.**

Сома нейрона – это...

Аксон – это...

Дендрит – это...

Коллатераль – это...

Терминаль – это...

Синапс – это...

**Тема: Рефлекс. Рефлекторная дуга.**

Рефлекс – это...

Рефлекторная дуга – это...

Рецептор – это...

Эффектор – это...

Обратная афферентная связь – это...

Рефлекторное кольцо – это...

Безусловный рефлекс – это...

Условный рефлекс – это...

**Тема: Спинной мозг.**

Невротом – это...

Дорсальный корешок спинного мозга – это...

Вентральный корешок спинного мозга – это...

Рога спинного мозга – это...

Конский хвост – это...

**Примерные тестовые задания  
для оценки сформированности компетенции ПК-8**

**1. Обозначьте части рефлекторной дуги, изображенной на рисунке:**

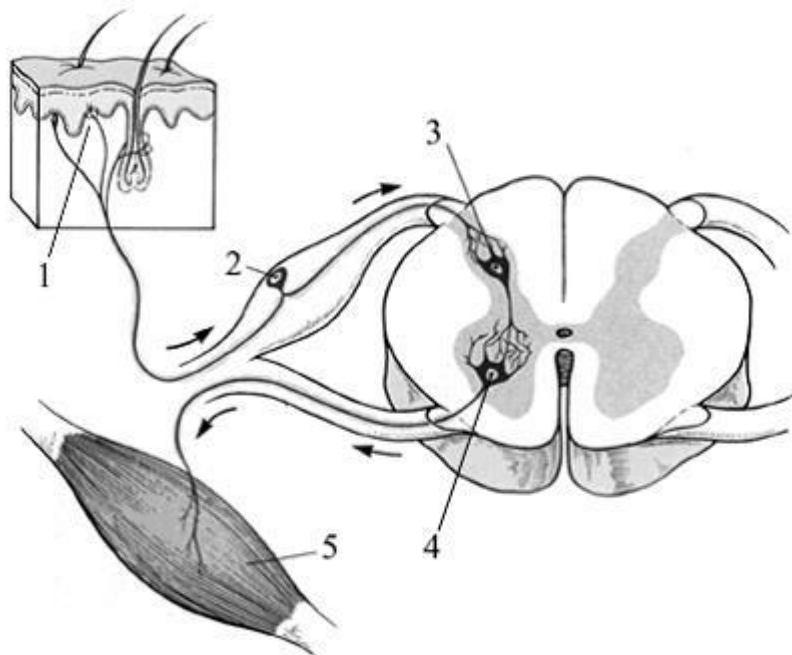
1 –

2 –

3 –

4 –

5 –



Ответы:

1 – рецептор

2 – чувствительный нейрон

3 – вставочный нейрон

4 – мотонейрон (двигательный нейрон)

5 – эффектор (рабочий орган)

**Выберите один правильный ответ из предложенных утверждений**

**2. В составе спинного мозга различают**

- 1) 30 сегментов.
- 2) 31 сегмент.
- 3) 32 сегмента.
- 4) 33 сегмента.

**3. Непарную срединную филогенетически старую часть – червь – выделяют в следующем отделе мозга**

- 1) В продолговатом мозге.
- 2) В мозжечке.
- 3) В среднем мозге.
- 4) В промежуточном мозге.

**4. Двигательный корешок спинного мозга состоит из отростков нейронов, тела которых лежат**

- 1) В заднем роге спинного мозга.
- 2) В переднем роге спинного мозга.
- 3) В спинномозговом ганглии.
- 4) В боковом роге спинного мозга.

**5. На уровне какого позвонка оканчивается коническое заострение спинного мозга у взрослых**

- 1) Уровень II поясничного.
- 2) Уровень II крестцового.

- 3) Уровень III поясничного.
- 4) Уровень III крестцового.

**6. Это смешанный черепно-мозговой нерв, имеющий двоянное, дорсальное парасимпатическое ядро и ядро одиночного пути в продолговатом мозге; иннервируют все органы грудной и брюшной полости**

- 1) Языкоглоточный.
- 2) Блуждающий.
- 3) Подъязычный.
- 4) Тройничный.

**7. Вентральная часть промежуточного мозга (высший вегетативный центр) называется**

- 1) Метаталамусом.
- 2) Гипоталамусом.
- 3) Эпиталамусом.
- 4) Таламусом.

**8. С увеличением силы раздражителя время рефлекторной реакции**

- 1) не меняется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается
- 4) увеличивается до определенного предела

**9. Возбуждение в нервном центре распространяется**

- 1) от эфферентных нейронов через промежуточные к афферентным
- 2) от промежуточных нейронов через эфферентные нейроны к афферентным
- 3) от афферентных нейронов через промежуточные к эфферентным
- 4) от промежуточных нейронов через афферентные нейроны к эфферентным

**10. Роль звена обратной афферентации заключается в обеспечении**

- 1) морфологического соединения нервного центра с эффектором
- 2) распространения возбуждения от афферентного звена к эфферентному
- 3) оценки результата рефлекторного акта
- 4) закона двухстороннего распространения возбуждения

**11. Комплекс структур, необходимых для осуществления рефлекторной реакции, называют**

- 1) функциональной системой
- 2) нервным центром
- 3) рефлекторной дугой
- 4) нервно-мышечным препаратом

**12. Основной функцией дендритов является**

- 1) проведение возбуждения к телу нейрона
- 2) выработка медиатора
- 3) проведение возбуждения от тела клетки к эффектору
- 4) инактивация медиатора

**13. С помощью тормозных вставочных клеток Реншоу осуществляется торможение**

- 1) реципрокное

- 2) латеральное
- 3) пессимальное
- 4) возвратное

**Выберите все правильные ответы из предложенных утверждений**

**14. К анатомическим образованиям, которые являются подкорковыми центрами слуха, относятся**

- 1) Латеральные коленчатые тела
- 2) Таламус
- 3) Медиальные коленчатые тела
- 4) Нижние холмики среднего мозга

**15. К парасимпатической нервной системе относятся центры**

- 1) Мезенцефалический отдел
- 2) Бульбарный отдел
- 3) Тораколумбальный отдел
- 4) Сакральный отдел

**Контрольные вопросы (вопросы к экзамену)  
для оценки сформированности компетенций ОК-3, ПК-5**

Вопрос	Код компетенции
1. Общий план строения нервной системы. Нейроны и нейроглия. Клетки нейроглии и их функции.	ПК-8
2. Строение и функции нейрона. Классификации нейронов.	ПК-8
3. Взаимодействие нейронов. Строение синапса. Медиаторы. Классификация синапсов.	ПК-8
4. Рефлекс как основной принцип работы нервной системы. Рефлекторные дуги. Обратная афферентная связь.	ПК-8
5. Строение ЦНС. Спинной и головной мозг, серое и белое вещество, оболочки спинного и головного мозга.	ПК-8
6. Полости спинного и головного мозга. Спинно-мозговая жидкость, ее образование и значение.	ПК-8
7. Внешнее строение и расположение спинного мозга. Сегменты спинного мозга.	ПК-8
8. Строение спинного мозга на поперечном разрезе. Серое вещество спинного мозга. Рефлекторная функция спинного мозга. Спинальные рефлексы.	ПК-8
9. Корешки спинного мозга. Спинномозговые нервы.	ПК-8
10. Восходящие проводящие пути спинного мозга.	ПК-8
11. Анатомия продолговатого мозга.	ПК-8
12. Анатомии Варолиева моста.	ПК-8
13. Анатомия и функции мозжечка.	ПК-8
14. Анатомия среднего мозга.	ПК-8
15. Анатомия таламуса.	ПК-8
16. Анатомия гипоталамуса.	ПК-8
17. Анатомия эпифиза и метаталамуса.	ПК-8
18. Ретикулярная формация.	ПК-8
19. Анатомия четвертого желудочка.	ПК-8
20. Анатомия 1-3 желудочков.	ПК-8
21. Подкорковые ядра. Их строение и функции. Подкорковые двигательные	ПК-8

центры.	
22. Древняя, старая и новая кора. Лимбическая система, ее состав.	ПК-8
23. Цито- и миелоархитектоника новой коры больших полушарий (слои коры).	ПК-8
24. Доли, дольки, извилины и борозды коры.	ПК-8
25. Области и поля коры. Кортиковые центры зрительного, слухового, вестибулярного, обонятельного и вкусового анализаторов.	ПК-8
26. Проводящие пути головного мозга. Проекционные, комиссуральные и ассоциативные волокна больших полушарий.	ПК-8
27. Подъязычный и добавочный нервы.	ПК-8
28. Блуждающий нерв.	ПК-8
29. Языкоглоточный нерв.	ПК-8
30. Преддверно-улитковый нерв. Слуховой анализатор.	ПК-8
31. Лицевой и промежуточный нерв.	ПК-8
32. Тройничный нерв.	ПК-8
33. Глазодвигательный нерв.	ПК-8
34. Зрительный нерв. Состав зрительной сенсорной системы.	ПК-8
35. Обонятельный нерв. Передача обонятельной информации в ЦНС.	ПКР-8
36. Анатомические и функциональные отличия вегетативной нервной системы от соматической.	ПК-8
37. Анатомические и функциональные отличия симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.	ПК-8
38. Центры парасимпатического отдела, его нервы и области иннервации.	ПК-8
39. Центр симпатического отдела, его нервы и сплетения, области иннервации.	ПК-8
40. Развитие нервной системы в филогенезе.	ПК-8
41. Эмбриональное развитие нервной системы человека.	ПК-8
42. Нисходящие проводящие пути спинного мозга.	ПК-8
43. Ассоциативные области коры. Центры речи.	ПК-8
44. Кортиковые центры соматосенсорного и двигательного анализаторов.	ПК-8
45. Экстрапирамидная система.	ПК-8
46. Пирамидная система.	ПК-8
47. Особенности функционирования больших полушарий. Симметрия и асимметрия головного мозга.	ПК-8
48. Созревание мозга в постнатальном онтогенезе человека.	ПК-8
49. Гипоталамо-гипофизарная система.	ПК-8
50. Сплетения спинномозговых нервов и их основные ветви.	ПК-8
51. Мякотные и безмякотные нервные волокна. Нервы. Механизм проведения возбуждения по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам.	ПК-8
52. Рецептор. Строение и классификация рецепторов.	ПК-8
53. Методы анатомии и физиологии ЦНС.	ПК-8
54. Условный рефлекс, его сущность, механизм выработки, рефлекторная дуга условного рефлекса.	ПК-8
55. Строение и функции клеточной мембраны. Концентрация ионов во внеклеточном и внутриклеточном пространстве. Натриево-калиевый насос.	ПК-8
56. Биоэлектрические явления. Мембранная теория. Мембранный потенциал.	ПК-8
57. Возникновение потенциала действия. Последовательность смены фаз потенциала действия.	ПКР-8
58. Возбуждающий и тормозной постсинаптический потенциал.	ПК-8
59. Пресинаптическое торможение.	ПК-8
60. Сущность централизации и цефализации. Координационная деятельность мозга. Интегрирующая роль ЦНС.	ПК-8



61. Процессы конвергенции и дивергенции (иррадиации). Циркуляция возбуждения по замкнутым нейронным цепям.	ПК-8
62. поступательное реципрокное и антидромное постсинаптическое торможение.	ПК-8
63. Функциональное разделение нервной системы.	ПК-8
64. Рефлексы ствола головного мозга.	ПК-8
65. Передача болевой и температурной чувствительности.	ПК-8
66. Анализатор и его назначение.	ПК-8
67. Основные медиаторы соматической и вегетативной нервной системы.	ПК-8
68. Регуляция кровяного давления.	ПК-8
69. Регулирование дефекации и мочеиспускания.	ПК-8
70. Сенсорная система и рецептивное поле.	ПК-8
71. Специфические сенсорные пути.	ПК-8
72. Неспецифические сенсорные пути.	ПК-8
73. Рефлекс позы, чувство позы, силы, быстрота и выносливость.	ПК-8
74. Двигательные рефлексы ствола мозга.	ПК-8
75. Процессы возбуждения и торможения: основные понятия и законы.	ПК-8
76. Поведенческий акт в концепции функциональных систем П.К. Анохина.	ПК-8
77. Расстройства функций мозга.	ПК-8
78. Свойства нервных центров.	ПК-8

## 6.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

*адреса доступа к документам*

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

[https://arz.unn.ru/pdf/Metod\\_all\\_all.pdf](https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf)

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при реализации образовательных программ высшего образования в ННГУ (Приказ от 13.05.2021 №241-ОД);

Положение о фонде оценочных средств, (Приказ от 10.06.2015 №247-ОД);

Положение об электронной информационно-образовательной среде ННГУ (Приказ от 25.01.2018 №41-ОД);

Положение о порядке организации и освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) в ННГУ (Приказ от 19.09.2017 № 427-ОД);

Регламент проведения компьютерного тестирования студентов с использованием системы «Прометей» (Приказ от 14.02.2018 №АФ 14-ОД);

Регламент проведения межсессионной аттестации студентов (Приказ от 14.02.2018 №АФ 14-ОД);

Положение о курсовой работе (Приказ от 11.02.2019 №АФ-3)

Типовое положение о реферате (Приложение к приказу от 14.02.2018 №АФ 14-ОД);

Типовое положение о контрольной работе студентов заочной формы обучения (Приказ от 14.02.2018 №АФ 14-ОД)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Фонсова, Н. А. Анатомия центральной нервной системы : учебник для вузов / Н. А. Фонсова, И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 338 с.: ил. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://urait.ru/book/anatomiya-centralnoy-nervnoy-sistemy-469712>

2. Богданов, А. В. Физиология центральной нервной системы и основы адаптивных форм поведения : учебник для вузов / А. В. Богданов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. : ил. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://urait.ru/book/fiziologiya-centralnoy-nervnoy-sistemy-i-osnovy-adaptivnyh-form-povedeniya-476134>

3. Киселев, С. Ю. Анатомия центральной нервной системы: учебное пособие для вузов / С. Ю. Киселев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 65 с.: ил. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://urait.ru/book/anatomiya-centralnoy-nervnoy-sistemy-454658>

б) дополнительная литература:

1. Волкова С.И. Анатомия центральной нервной системы: учебное пособие / С.И. Волкова. — Арзамас: АГПИ, 2008. — 101 с. 40 экз.

2. Волкова Е.С., Байматов В.Н. Краткий словарь патофизиологических терминов. — М.: КолосС, 2010. — 157 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). // ЭБС studentlibrary.ru: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа <http://www.studentlibrary.ru> — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206150.html>

3. Волкова С.И. Анатомия и физиология центральной нервной системы: Учебное пособие / С.И. Волкова. — Арзамас: АФ ННГУ, 2015. — 148 с. 15 экз.

4. Анатомия человека: иллюстр. учебник: в 3 т.: Т. 3. Нервная система. Органы чувств / И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбулькин, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин ; под ред. Л. Л. Колесникова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 216 с.: ил. // ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа <http://www.studentlibrary.ru> — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428863.html>

5. Гусев Е.И. Неврология и нейрохирургия: учебник: в 2 т. / Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, В.И. Скворцова. — 4-е изд., доп. — Т. 2. Нейрохирургия / под ред. А.Н. Коновалова, А.В. Козлова. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 408 с.: ил. // ЭБС studentlibrary.ru: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа <http://www.studentlibrary.ru> — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429020.html>

6. Данилова Н.Н. Психофизиология: Учебник для вузов / Н. Н. Данилова. - М.: Аспект Пресс, 2012. - 368 с. // ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа <http://www.studentlibrary.ru> — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756702200.html>

7. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учеб. пособие / под ред. В. П. Дегтярева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с. // ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа <http://www.studentlibrary.ru> — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429327.html>

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Лицензионное программное обеспечение: операционная система: Microsoft Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

1. Фундаментальная библиотека Нижегородского Государственного Университета им. Н.И. Лобачевского [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lib.unn.ru>
2. Система электронного обучения Нижегородского Государственного Университета им. Н.И. Лобачевского [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-learning.unn.ru>
3. Федеральный портал "Российское образование" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
6. Электронная библиотечная система "Znanium" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>
7. Электронная библиотечная система "Лань" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
8. Электронная библиотечная система "Консультант студента" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
9. Электронная библиотечная система "Юрайт" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.urait.ru/>
10. ГАРАНТ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
11. «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
12. Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского» <https://mooc.unn.ru/>  
Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации» <https://online.edu.ru/public/promo>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран);

Помещения для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Программа дисциплины «Анатомия и физиология центральной нервной системы» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 44.05.01 Педагогика и психология девиантного поведения (уровень специалитета) (приказ МОиН РФ от 19.12.2016 № 1611).

Автор(ы):  
к.б.н., доцент

Волкова С.И.

Рецензент (ы):  
к.б.н., доцент

Малафеева Е.Ф.

Программа одобрена на заседании кафедры биологии, географии и химии от 18.02.2021 года, протокол № 2

Зав. кафедрой  
д.б.н., доцент

Недосеко О.И.

Председатель УМК  
к.пс.н., доцент

психолого-педагогического факультета

Ганичева И.А.

П.7. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.