

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 Ученого совета ННГУ
(протокол от 31.05. 2023 г. № 6)

Рабочая программа дисциплины

Анатомия и физиология центральной нервной системы

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

37.03.01 Психология

Направленность образовательной программы

Психология развития

Форма обучения

очная, очно-заочная

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки 2021

Арзамас

2023 год

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.04«Анатомия и физиология центральной нервной системы» относится к обязательной части образовательной программы направления подготовки 37.03.01 Психология, направленность (профиль) Психология развития.

Дисциплина предназначена для освоения студентами очной формы обучения в первом и во втором семестре 1 курса.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **	
ОПК ОС-9 Способен использовать знание психических и (или) психофизиологических механизмов функционирования человека при решении профессиональных задач	ИПКР-1.1 Знает психофизиологические механизмы функционирования человека	<i>Знать</i> психофизиологические механизмы функционирования человека	Вопросы к устному опросу Тест Проверка зарисовок и схем нервных структур и процессов
	ИПКР-1.2 Умеет применять систему знаний о мозге при решении профессиональных задач	<i>Уметь</i> применять систему знаний о мозге при решении профессиональных задач	
	ИПКР-1.3 Владеет навыками выявления связей между анатомическими структурами мозга, их функционированием и психическими функциями для решения профессиональных задач	<i>Владеть</i> навыками выявления связей между анатомическими структурами мозга, их функционированием и психическими функциями для решения профессиональных задач	

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Трудоемкость	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Общая трудоемкость	6 з.е.	6 з.е.	
часов по учебному плану, из них	216	216	
Контактная работа, в том числе аудиторные занятия:	126	62	
– занятия лекционного типа	52	24	
– занятия семинарского типа	70	34	
контроль самостоятельной работы	4	4	
Промежуточная аттестация экзамен	72	72	
Самостоятельная работа	18	82	

3.2. Содержание дисциплины

[illegible]

процессы в нервной клетке.																					
Тема 11. Потенциал действия и следовые потенциалы в нейронах.	7	9		2	2		4	2											1	5	
Тема 12. Внутриклеточная и межклеточная передача информации.	7	8		2	1		4	2											1	5	
Тема 13. Возбуждение и торможение в ЦНС.	9	10		4	2		4	2											1	6	
Тема 14. Структурная и функциональная организация ЦНС. Свойства нервных центров. Координационная деятельность мозга.	8	10		3	2		4	2											1	6	
Тема 15. Механизмы безусловного и условного рефлекса. Рефлексы спинного и головного мозга.	8	8		3	1		4	2											1	5	
Тема 16. Интегративная деятельность головного мозга. Физиология целостных поведенческих актов.Теория функциональных систем П.К. Анохина.	8	9		3	1		4	2											1	6	
Тема 17. Нарушения нервной регуляции и их компенсация.	8	9		2	1		4	2											2	6	
В том числе текущий контроль	4	4											4	4							
Экзамен 1	36	36														36	36				
Экзамен 2	36	36														36	36				
ИТОГО	216	216		52	24		70	34					4	4		72	72		18	82	

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

4. Учебно-методические обеспечение самостоятельной работы студентов

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

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

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Анатомия и физиология центральной нервной системы» осуществляется в следующих видах: работа с основной и дополнительной литературой; составление словаря терминов в рамках формирования понятийного аппарата; зарисовка структур нервной системы, а также схем нейрофизиологических процессов; подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю и экзамену по дисциплине.

Рекомендации для работы с основной и дополнительной литературой

Работа с литературой должна сопровождаться записями в формах (конспект, план, тезисы, аннотация). При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживаетесь и почему.

По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки. Необходимо вести систематическую работу над литературными источниками. Необходимо изучать не только литературу, рекомендуемую в данных учебно-методических материалах, но и новые, важные издания по курсу, вышедшие в свет после публикации. При этом следует выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю.

Рекомендации для составления словаря терминов

При составлении терминологического словаря (гlossария) необходимо: отобрать термины и понятия темы (раздела) на основе изученного материала; дать каждому термину краткое определение; выучить отобранные термины и понятия; активно использовать термины при ответах на занятиях и промежуточной аттестации.

Рекомендации для зарисовки структур нервной системы и схем нейрофизиологических процессов

Зарисовка структур нервной системы и схем нейрофизиологических процессов позволяет студенту закрепить и систематизировать теоретические знания и умения по дисциплине. Рисунки и схемы следует делать аккуратно с помощью простого и цветных карандашей, подписывать же структуры и схемы нужно авторучкой.

Рекомендации для подготовки к практическим занятиям, текущему контролю и экзамену по дисциплине

Материал дисциплины необходимо осваивать планомерно и регулярно с первого занятия. При этом нужно конспектировать важные для решения учебных задач источники, использовать для подготовки к занятию, текущему контролю лекционный материал, обращаться к преподавателю за консультацией по неусвоенным вопросам.

Для подготовки к сдаче экзамена необходимо первоначально прочитать лекционный материал, а также соответствующие разделы рекомендуемой литературы. Лучшим вариантом является тот, при котором при подготовке используется несколько источников информации. Это способствует разностороннему восприятию каждой конкретной темы дисциплины.

В обобщённом варианте подготовка к сдаче экзамена включает в себя:

- просмотр программы учебной дисциплины, перечня вопросов к экзамену;
- подбор рекомендованных преподавателем источников литературы;
- использование конспектов лекций, материалов занятий и их изучение;
- консультирование у преподавателя.

Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу

адреса доступак документам

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

https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

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 сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Отлично	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Хорошо	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент готов самостоятельно решать только различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Удовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует в целом требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент способен решать лишь минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
Не зачтено	Неудовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций не соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент не готов решать профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы

Шкала оценивания сформированности компетенции

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		

<u>Знания</u>	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.
<u>Умения</u>	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.
<u>Навыки</u>	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.

5.2 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Критерии устного ответа студента при опросе или собеседовании на практическом занятии / экзамене

Оценка «отлично» выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при анализе информации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении анализа информации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, в ответе которого обнаружились существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания.

Критерии оценки тестирования

Оценка «отлично» 80 – 100 % правильных ответов;

Оценка «хорошо» 60 – 79 % правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» 40 – 59% правильных ответов

Оценка «неудовлетворительно» менее 40% правильных ответов

Критерии оценки зарисовок и схем нервных структур и процессов

«зачтено» – аккуратно зарисованы все структуры и схемы; есть подписи составных частей к рисункам и схемам.

«не зачтено» – зарисовано менее 80% структур и схем; рисунки, схемы и подписи к ним не аккуратны или отсутствуют.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и для контроля формирования компетенции

Вопросы к устному опросу для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-9

Темы: Общий план строения нервной системы. Микроструктура нервной ткани. Взаимодействие нейронов. Строение синапса. Типы синапсов.

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. Рассмотрите строение химического синапса.

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

1. Где расположен спинной мозг? Его оболочки.
2. Какое количество сегментов содержится в каждом из отделов спинного мозга и каковы их особенности?
3. Какие основные восходящие (афферентные) тракты (канатики) имеются в спинном мозге, где они располагаются и какие импульсы проводят?

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

1. Где располагается продолговатый мозг и каковы его анатомические особенности?
2. Дайте морфо-функциональную характеристику ядер черепных нервов заднего мозга.
3. Какие анатомические образования составляют средний мозг?

Тема: Анатомия и функции промежуточного мозга.

1. Что такое нейросекреторные клетки гипоталамуса?
2. Какова роль гипофиза в регуляции функций организма?
3. Что такое гипоталамо-гипофизарная система?

Тема: Анатомия и функции больших полушарий.

1. Древняя, старая и новая кора.
2. Слои неокортекса.
3. Каковы особенности расположения ассоциативных (специфических для человека) участков неокортекса, и какие области полушарий они занимают?
4. Какой вклад в исследования организации коры полушарий внесли: К. Бродман, И.П. Павлов, А.Р. Лурия?
5. Электрофизиологические методы исследования мозга.
6. Исследование патологических состояний, связанных с поражением нервных центров больших полушарий и коры мозга.

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"?

Тема: Принципы, методы и задачи физиологии центральной нервной системы.

Мембранная теория. Потенциал покоя. Биоэлектрические процессы в нервной клетке.

1. Принципы физиологии нервной системы.
2. Ионные элементы внутриклеточного и внеклеточного пространства. Концентрация ионов во внеклеточном и внутриклеточном пространстве.

3. Мембранная теория.
4. Мембранный потенциал покоя: ионный механизм формирования, значение.
5. Потенциал действия: ионный механизм формирования, значение.

Тема: Внутриклеточная и межклеточная передача информации. Кодирование информации.

1. Механизм возбуждения рецептора. Образование рецепторного потенциала.
2. Распространение нервных импульсов по волокну. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна.

Тема: Возбуждение и торможение в ЦНС.

1. Определение раздражимости, возбудимости, возбуждения.
2. Порог возбуждения. Подпороговые и сверхпороговые раздражители.
3. Раздражение электрическим током. Понятия реобазы и хронаксии.
4. Лабильность возбуждения.
5. Понятие торможения.
6. Торможение в ЦНС. Открытие центрального торможения.
7. Первичное и вторичное торможение, их виды.

Тема: Принципы, методы и задачи физиологии центральной нервной системы.

1. Современные методы исследования мозга человека.
2. Нейрофизиологические механизмы нарушений психических функций человека.

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

1. Распространение возбуждения в ЦНС: дивергенция, иррадиация, конвергенция, индукция, циркуляция возбуждения по замкнутым нейронным цепям, доминанта, образование временных связей, компенсация нарушенных функций.
2. Одностороннее проведение возбуждения, синаптическое облегчение, доминанта.

Тема: Нарушения нервной регуляции функций.

1. Расстройства функций спинного мозга.
2. Нарушение функций продолговатого мозга и моста заднего мозга.
3. Нарушение функций мозжечка.
4. Нарушение функций корковых сенсорных центров.
5. Нарушение функций корковых моторных центров.
6. Расстройства функций мозговых центров речи.
7. Как происходит восстановление функций после повреждения двигательной системы.
8. Виды агнозий.
9. Афазии.
10. Апраксия и ее вариации: аграфия, амузия и афузия.

Тестовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-9

1. С увеличением силы раздражителя время рефлекторной реакции

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

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

6. Средний вес головного мозга новорожденного составляет

- 1) 200 г.
- 2) 350 г.
- 3) 500 г.
- 4) 1000 г.

7. Средний вес головного мозга взрослого человека составляет

- 1) 1050 г.
- 2) 1350 г.
- 3) 1550 г.
- 4) 1750 г.

8. Явление центрального торможения было открыто

- 1) братьями Вебер
- 2) Ч. Шеррингтоном
- 3) И.П. Павловым
- 4) И.М. Сеченовым

9. Торможение - это процесс

- 1) возникающий в результате утомления нервных клеток
- 2) приводящий к снижению КУД нервной клетки
- 3) возникающий в рецепторах при чрезмерно сильных раздражителях
- 4) препятствующий возникновению возбуждения или ослабляющий уже возникшее

возбуждение

10. Неокортекс имеет следующие слои:

- 1) наружный зернистый, слой пирамидных клеток, внутренний зернистый, ганглионарный.
- 2) наружный зернистый, слой пирамидных клеток, внутренний зернистый, ганглионарный, полиморфный слой.
- 3) молекулярный, наружный зернистый, слой пирамидных клеток, внутренний зернистый, ганглионарный, полиморфный слой.

Задания схематического изображения нервных и мозговых структур для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-9

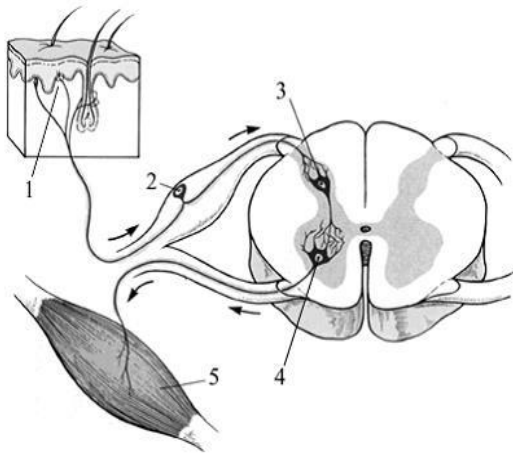
Задание №1.

Дайте схематическое изображение морфологических типов нейронов, подпишите составляющие элементы, и укажите структурную принадлежность данных типов.

Задание №2.

Обозначьте части рефлекторной дуги, изображенной на рисунке:

- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –



Задание №3.

Зарисуйте схематическое изображение поперечного среза сегмента спинного мозга и обозначьте морфологические элементы серого и белого вещества. Укажите функциональную значимость обозначенных структур.

Задание №4.

Заполните таблицу «Спинномозговые сплетения и нервы, отходящие от них, область иннервации».

Задание №5.

Дайте схематическое изображение основных типов нервной системы в эволюции и приведите примеры животных, имеющих соответствующую организацию.

Задание №6.

Зарисуйте схематические изображения ЦНС человека на последовательных этапах эмбриогенеза, указав сроки и размеры эмбриона, и обозначьте формирующиеся структуры.

Задание №7.

Заполните таблицу «Мозг человека и животных: сходство и принципиальные отличия»

Задание №8.

Изобразите схему взаиморасположения анатомических образований продолговатого мозга и моста (на дорзальной поверхности) и подпишите их русские названия.

Задание №9.

Зарисуйте схему центральной части фронтального среза головы и обозначьте защитные структуры головного мозга.

Задание №10.

Нанесите на схему проекцию ядер черепных нервов.

Задание №11.

Зарисуйте схематическое изображение поперечного среза среднего мозга, обозначьте основные морфологические элементы и укажите их функциональную роль.

Задание №12.

Дайте схематическое изображение наружной поверхности полушария головного мозга человека с обозначением основных борозд (1-го порядка), его долей и полюсов.

Задание №13.

Изобразите на центральной сагиттальной плоскости, с соблюдением пропорций, медиальную поверхность полушария, мозолистое тело, ствол мозга и мозжечок. Подпишите основные анатомические структуры.

Задание №14.

Зарисуйте цитоархитектоническую схему коры полушарий и обозначьте слои коры.

Задание №15.

Зарисуйте (схематически) взаиморасположение основных извилин лобной, теменной, височной и затылочной долей полушария, подпишите названия, и обозначьте расположение первичных проекционных зон анализаторов.

Задание №16.

Нанесите на схему проекцию корковых полей, специфических для человеческой деятельности – центры Брока, Вернике и т.п.

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации

(к экзамену 1)

№	Вопрос	Код формируемой компетенции (в соответствии с РПД)
1	Общий план строения нервной системы. Нейроны и нейроглия. Клетки нейроглии и их функции.	ОПК ОС-9
2	Строение и функции нейрона. Классификации нейронов.	ОПК ОС-9
3	Взаимодействие нейронов. Строение синапса. Классификация синапсов.	ОПК ОС-9
4	Рефлекс как основной принцип работы нервной системы. Рефлекторные дуги. Обратная афферентная связь.	ОПК ОС-9
5	Строение ЦНС. Спинной и головного мозг, серое и белое вещество, оболочки спинного и головного мозга.	ОПК ОС-9
6	Полости спинного и головного мозга. Спинно-мозговая жидкость, ее образование и значение.	ОПК ОС-9
7	Внешнее строение и расположение спинного мозга. Сегменты спинного мозга. Функции спинного мозга.	ОПК ОС-9
8	Строение спинного мозга на поперечном разрезе. Серое вещество спинного мозга.	ОПК ОС-9
9	Корешки спинного мозга. Спинномозговые нервы.	ОПК ОС-9
10	Восходящие проводящие пути спинного мозга.	ОПК ОС-9
11	Анатомия и функции продолговатого мозга.	ОПК ОС-9
12	Анатомии и функции Варолиевого моста.	ОПК ОС-9
13	Анатомия и функции мозжечка.	ОПК ОС-9
14	Анатомия и функции среднего мозга.	ОПК ОС-9
15	Анатомия и функции таламуса.	ОПК ОС-9
16	Анатомия и функции гипоталамуса.	ОПК ОС-9
17	Анатомия и функции эпифиза и метаталамуса.	ОПК ОС-9
18	Ретикулярная формация.	ОПК ОС-9
19	Анатомия четвертого желудочка.	ОПК ОС-9
20	Анатомия 1-3 желудочков.	ОПК ОС-9
21	Подкорковые ядра и их функции.	ОПК ОС-9
22	Древняя, старая и новая кора. Лимбическая система.	ОПК ОС-9
23	Цито- и миелоархитектоника новой коры больших полушарий (слои коры и их функции).	ОПК ОС-9
24	Доли, долики, извилины и борозды коры.	ОПК ОС-9
25	Области и поля коры. Корковые центры зрительного, слухового, вестибулярного, обонятельного и вкусового анализаторов.	ОПК ОС-9
26	Белое вещество больших полушарий. Проекционные, комиссуральные и ассоциативные волокна.	ОПК ОС-9

27	Подъязычный нерв.	ОПК ОС-9
28	Добавочный нерв.	ОПК ОС-9
29	Блуждающий нерв.	ОПК ОС-9
30	Языкоглоточный нерв.	ОПК ОС-9
31	Улитковый нерв.	ОПК ОС-9
32	Лицевой и промежуточный нерв.	ОПК ОС-9
33	Блоковый и отводящий нервы.	ОПК ОС-9
34	Тройничный нерв.	ОПК ОС-9
35	Нерв преддверия.	ОПК ОС-9
36	Глазодвигательный нерв	ОПК ОС-9
37	Зрительный нерв.	ОПК ОС-9
38	Обонятельный нерв.	ОПК ОС-9
39	Анатомические и функциональные отличия вегетативной нервной системы от соматической.	ОПК ОС-9
40	Анатомические и функциональные отличия симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.	ОПК ОС-9
41	Центры парасимпатического отдела, его нервы и области иннервации.	ОПК ОС-9
42	Центр симпатического отдела, его нервы и сплетения, области иннервации.	ОПК ОС-9
43	Развитие нервной системы в филогенезе.	ОПК ОС-9
44	Отличия нервной системы человека и животных.	ОПК ОС-9
45	Эмбриональное развитие нервной системы человека.	ОПК ОС-9
46	Нисходящие проводящие пути спинного мозга.	ОПК ОС-9
47	Ассоциативные области коры. Центры речи.	ОПК ОС-9
48	Корковые центры соматосенсорного и двигательного анализаторов.	ОПК ОС-9
49	Экстрапирамидная система и ее значение.	ОПК ОС-9
50	Пирамидная система и ее составляющие.	ОПК ОС-9
51	Симметрия и асимметрия в строении и функциях головного мозга.	ОПК ОС-9
52	Созревание мозга в постнатальном онтогенезе человека.	ОПК ОС-9
53	Гипоталамо-гипофизарная система, ее подсистемы и функции.	ОПК ОС-9
54	Сплетения спинномозговых нервов и их основные ветви.	ОПК ОС-9
55	Мякотные и безмякотные нервные волокна. Нервы.	ОПК ОС-9
56	Определение рецептора. Строение и классификация рецепторов.	ОПК ОС-9

(к экзамену 2)

№	Вопрос	Код формируемой компетенции (в соответствии с РПД)
1	Предмет и принципы нейрофизиологии.	ОПК ОС-9
2	Методы нейрофизиологии.	ОПК ОС-9
3	Условный рефлекс, его сущность и отличия от безусловного. Виды условных рефлексов.	ОПК ОС-9
4	Строение и функционирование нервной клетки. Классификация нейронов по функциям.	ОПК ОС-9
5	Строение и функции мембраны нервной клетки.	ОПК ОС-9
6	Мембранная теория. Мембранный потенциал покоя.	ОПК ОС-9
7	Мембранные насосы, их функция и механизм работы. Натриево-калиевый насос.	ОПК ОС-9
8	Последовательность смены фаз потенциала действия.	ОПК ОС-9

9	Возбуждающие и тормозные медиаторы.	ОПК ОС-9
10	Тормозной постсинаптический потенциал.	ОПК ОС-9
11	Функции различных глиальных клеток.	ОПК ОС-9
12	Группы нервных волокон по скорости проведения импульсов.	ОПК ОС-9
13	Пресинаптическое торможение.	ОПК ОС-9
14	Поступательное реципрокное постсинаптическое торможение.	ОПК ОС-9
15	Сущность рефлекса и его виды.	ОПК ОС-9
16	Механизм выработки условного рефлекса.	ОПК ОС-9
17	Элементы рефлекторной дуги их роль в осуществлении рефлекса.	ОПК ОС-9
18	Обратная афферентная связь и рефлекторное кольцо.	ОПК ОС-9
19	Сущность централизации и цефализации.	ОПК ОС-9
20	Процессы конвергенции и дивергенции.	ОПК ОС-9
21	Передача болевой и температурной чувствительности. Антиболевая система.	ОПК ОС-9
22	Анализатор и его назначение.	ОПК ОС-9
23	Двигательные рефлекторные центры. Двигательная кора.	ОПК ОС-9
24	Нервная регуляция пульса и кровяного давления.	ОПК ОС-9
25	Регулирование дефекации и мочеиспускания.	ОПК ОС-9
26	Сенсорная система и рецептивное поле.	ОПК ОС-9
27	Специфические сенсорные пути.	ОПК ОС-9
28	Неспецифические сенсорные пути.	ОПК ОС-9
29	Соматосенсорная кора и ее назначение.	ОПК ОС-9
30	Передача обонятельной информации в ЦНС.	ОПК ОС-9
31	Состав зрительной системы.	ОПК ОС-9
32	Поведенческий акт в концепции функциональных систем П.К. Анохина.	ОПК ОС-9
33	Интегративная деятельность головного мозга.	ОПК ОС-9
34	Расстройства функций мозга.	ОПК ОС-9
35	Механизмы восстановления и компенсации утраченных функций.	ОПК ОС-9
36	Нейрофизиологические механизмы ощущения и восприятия	ОПК ОС-9
37	Нейрофизиологические механизмы внимания и памяти.	ОПК ОС-9
38	Нейрофизиологические механизмы эмоций.	ОПК ОС-9
39	Влияние генотипа и среды на развитие нейрофизиологических процессов в онтогенезе.	ОПК ОС-9
40	Вторичное торможение и его виды.	ОПК ОС-9
41	Изменение возбудимости клетки в разные фазы потенциала действия.	ОПК ОС-9
42	Электрофизиологические методы исследования мозга.	ОПК ОС-9
43	Передача возбуждения в химическом синапсе. ВПСП.	ОПК ОС-9
44	Передача возбуждения по нервным волокнам.	ОПК ОС-9
45	Возбуждение первичночувствующих и вторичночувствующих рецепторов.	ОПК ОС-9
46	Антидромное постсинаптическое торможение.	ОПК ОС-9
47	Основные понятия и законы возбуждения.	ОПК ОС-9
48	Свойства нервных центров.	ОПК ОС-9
49	Доминанта в мозге и ее свойства.	ОПК ОС-9
50	Рефлексы спинного мозга.	ОПК ОС-9
51	Ликвор и его функции. Образование и отток ликвора.	ОПК ОС-9
52	Определение торможения. Открытие торможения.	ОПК ОС-9
53	Циркуляция возбуждения по замкнутым цепям нейронов.	ОПК ОС-9
54	Инстинкты и их виды.	ОПК ОС-9

55	Сложные рефлексy ствoла гoлoвного мoзгa. Механизмы глотания и шагания.	ОПК ОС-9
56	Глазoдвигательные, пoзные и статoкинeтические рефлексy.	ОПК ОС-9

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

а) основная литература:

1. Морозова М.А. Анатомия центральной нервной системы: Учебно-методическое пособие / М. А. Морозова. – Киров: ВятГУ, 2017. – 102 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134606>
2. Ошанина А.С. Функциональная анатомия центральной нервной системы, желез внутренней секреции и сенсорных систем: Учеб.пособие для вузов / Ошанина А.С. – М.: Академический Проект, 2020. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-2808-1 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829128081.html>
3. Попова Н.П. Анатомия центральной нервной системы: Учеб.пособие для вузов / Попова Н.П., Якименко О.О. – 6-е изд. – М.: Академический Проект, 2020. – 112 с. – ISBN 978-5-8291-2804-3 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829128043.html>
4. Цветкова Л.С. Восстановление высших психических функций (после поражений головного мозга): Учебник для студентов высших учебных заведений / Цветкова Л.С. – М.: Академический Проект, 2020. – 384 с. ("Gaudeamus", "Классический университетский учебник") – ISBN 978-5-8291-2871-5 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829128715.html>

б) дополнительная литература:

1. 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. Цыбульский, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин ; под ред. Л. Л. Колесникова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 216 с.: ил. // ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428863.html>
2. Волкова С.И. Анатомия и физиология центральной нервной системы: Учебное пособие / С.И. Волкова. – Арзамас: АФ ННГУ, 2015. – 148 с.
3. 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]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206150.html>
4. 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]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429020.html>
5. Данилова Н.Н. Психофизиология: Учебник для вузов / Н. Н. Данилова. – М.: Аспект Пресс, 2012. – 368 с. // ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>– Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756702200.html>
6. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания: учеб.пособие / под ред. В. П. Дегтярева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 672 с. // ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>– Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429327.html>

7. Степанов В.Г. Нейропедагогика. Мозг и эффективное развитие детей и взрослых: возраст, обучение, творчество, профориентация: Учебное пособие / Степанов В.Г. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Академический Проект, 2020. – 345 с. (Психологические технологии) – ISBN 978-5-8291-2448-9 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829124489.html>
8. Соколов Е.Н. Векторная психофизиология: от поведения к нейрону / Под ред. Е.Н. Соколова, А.М.Черноризова, Ю.П. Зинченко. – М.: Московский государственный университет, 2019. – 768 с. – ISBN 978-5-19-011301-3 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785190113013.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: MicrosoftOffice.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: http://elibrary.ru/project_risc.asp

Свободно распространяемое программное обеспечение:

программное обеспечение LibreOffice;

программное обеспечение YandexBrowser;

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.urait.ru/>

Электронная библиотечная система "Znaniium" <http://znaniium.com/>

Фундаментальная библиотека ННГУ www.lib.unn.ru/

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: lib.arz.unn.ru

Педагогическая библиотека: <http://pedagogic.ru/>

Журнал «Педагогика»: <http://www.pedpro.ru/>

Издательский дом «Первое сентября»: <http://1september.ru/>

«Высшее образование в России»: научно-педагогический журнал Министерства образования и науки РФ: <http://www.vovr.ru/>

«Учительская газета»: <http://www.ug.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>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной

техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Программа дисциплины **Анатомия и физиология центральной нервной системы** составлена в соответствии образовательным стандартом высшего образования по направлению 37.03.01 (ОС ННГУ) (приказ ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23).

Автор(ы):

к.б.н., доцент

Волкова С.И.

Рецензент (ы):

к.б.н., доцент

Жиженина Л.М.

Кафедра биологии, географии и химии

зав. кафедрой

д.б.н., доцент

Недосеко О.И.

Председатель МК

к.п.н., доцент

психолого-педагогического факультета

Ганичева И.А.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 24.05.2023 года, протокол № 5

П.6. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.