

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Факультет социальных наук

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 6 от 31.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Анатомия и физиология центральной нервной системы

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

37.03.01 - Психология

Направленность образовательной программы

Общая и практическая психология

Форма обучения

очная, очно-заочная

г. Нижний Новгород

2023 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.04 Анатомия и физиология центральной нервной системы относится к обязательной части образовательной программы.

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	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-ОС-10: Способен использовать знание психических и (или) психофизиологических механизмов функционирования человека при решении профессиональных задач	ОПК-ОС-10.1: ИОПК-10.1. Знает теоретические основы познания психических и психофизиологических механизмов функционирования человека. ОПК-ОС-10.2: ИОПК-10.2. Умеет использовать знание психических и психофизиологических механизмов функционирования человека при решении профессиональных задач. ОПК-ОС-10.3: ИОПК-10.3. Владеет принципами анализа научных знаний о психических и (или) психофизиологических механизмах функционирования человека.	ОПК-ОС-10.1: Знать: особенности психической организации личности в норме и патологии с целью выявления психических отклонения и для гармонизации психического функционирования человека ОПК-ОС-10.2: Уметь: прогнозировать динамику уровня развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций ОПК-ОС-10.3: Владеть: навыками психодиагностики с целью прогнозирования изменений и динамики уровня развития познавательной и мотивационно-	Доклад-презентация	Экзамен: Контрольные вопросы Тест

		волевой сферы, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека		
--	--	---	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
Общая трудоемкость, з.е.	7	7
Часов по учебному плану	252	252
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):		
- занятия лекционного типа	64	64
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	64	32
- КСР	4	4
самостоятельная работа	48	80
Промежуточная аттестация	72 экзамен	72 экзамен

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе							
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы	
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего			
	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
Тема 1. Общий обзор строения центральной нервной системы. Классификация нервной системы. Филогенетическое развитие нервной системы	10	18	4	4	4	4	8	8	2	10

Тема 2. Спинной мозг	14	18	6	6	6	2	12	8	2	10
Тема 3. Головной мозг: Промежуточный, передний, конечный.	18	22	8	8	8	4	16	12	2	10
Тема 4. Принцип строения периферической нервной системы	20	21	8	8	8	5	16	13	4	8
Тема 5. Вегетативная нервная система	14	17	6	6	6	1	12	7	2	10
Тема 1. Введение: предмет, методы и история дисциплины.	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 2. Основы физиологии возбудимых тканей	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 3. Потенциал покоя	8	5	2	2	2	1	4	3	4	2
Тема 4. Потенциал действия	8	5	2	2	2	1	4	3	4	2
Тема 5. Параметры возбудимости	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 6. Физиология синапсов	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 7. Рецепторы постсинаптических мембран	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 8. Медиаторы	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 9. Регуляторные пептиды как медиаторы.	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 10. Постсинаптические потенциалы	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 11. Свойства и функции нейрональных модулей.	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 12. Частная нейрофизиология	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 13. Функции бульбарных отделов головного мозга	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 14. Дизэнцефальные функции	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 15. Базальные ганглии: моторные и автономные функции	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Тема 16. Неокортекс: сенсорные, моторные и ассоциативные функции. Проблема сознания, мышления, интеллекта.	6	5	2	2	2	1	4	3	2	2
Аттестация	72	72								
КСР	4	4						4	4	
Итого	252	252	64	64	64	32	132	100	48	80

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "-" (-).
- открытый онлайн-курс МООС "-" (-).

Иные учебно-методические материалы: В процессе преподавания дисциплины «Анатомия и физиология центральной нервной системы» аудиторная работа проходит в форме лекционных, практических занятий. В процессе преподавания дисциплины «Анатомия и физиология центральной нервной системы» используются современные методы преподавания и образовательные технологии: лекция, коллоквиумы, обсуждение различных точек зрения на актуальные проблемы, дискуссии по спорным вопросам, совместное обсуждение просмотренных видеоматериалов по теме.

В рамках дисциплины «Анатомия и физиология центральной нервной системы.» предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

1. повторение пройденного на занятиях материала,
2. подготовка к практическим занятиям и коллоквиумам,
3. подготовка к промежуточной аттестации.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ОПК-ОС-10

Темы для самостоятельной подготовки к практическим занятиям (1 семестр)

1. Основные структурные единицы мозга;
2. Гипоталамус;
3. Парасимпатическая нервная система;
4. Строение нейрона;
5. III желудочек мозга;
6. Симпатическая нервная система;
7. Классификация нейронов;
8. Строение конечного мозга;
9. Общая характеристика автономной нервной системы;
10. Серое вещество;
11. Языкоглоточный нерв;
12. Типы нервной системы;
13. Бледный шар;
14. Вестибуло-кохлеарный нерв;
15. Строение спинного мозга;
16. Ограда;
17. Лицевой нерв;
18. Серое вещество спинного мозга;
19. Метаталамус;
20. Белое вещество спинного мозга;
21. Эпиталамус;
22. Тройничный нерв;
23. Сегмент спинного мозга;
24. Таламус;
25. Блоковый нерв;

- 26.Строение рефлекторной дуги;
- 27.Общая характеристика головного мозга;
- 28.Миндалевидное тело;

Темы для самостоятельной подготовки к практическим занятиям (2 семестр)

1. Предмет, методы и история физиологии центральной нервной системы.
2. Основы физиологии возбудимых тканей. Возбудимость.
3. Строение и функции биологических мембран. Каналы, насосы, рецепторы.
4. Потенциал покоя. Ионный состав цитоплазмы и внеклеточной среды. Равновесный трансмембранный потенциал: ионный механизм, уравнение Нернста.
5. Зависимость трансмембранного потенциала от концентрации ионов. Биоэнергетика активного транспорта ионов через возбудимые мембраны. Несимметричность активного ионного транспорта.
6. Потенциал действия. Метод "фиксации потенциала". Анализ ионных токов методом "фиксации потенциала". Уравнение Нернста для потенциала действия.
7. Механизм инактивации натриевой проводимости (активационные и инактивационные ворота). Цикл Ходжкина. Кривая инактивации натриевой проводимости. Три фармакологически различных процесса во время потенциала действия.
8. Параметры возбудимости. Пороговый потенциал, пороговый ток, лабильность, аккомодация. Кривая "силы-длительности". Проведение потенциала действия по нервному волокну.
9. Ионные токи при распространении потенциала действия в гигантских аксонах. Скорость проведения возбуждения по немиелинизированным и миелинизированным волокнам. Классификация нервных волокон позвоночных животных по скорости проведения возбуждения.
10. Физиология синапсов. Основные функции синапса. Структурные элементы синапса. Химический и электрический синапсы. Примеры химических синапсов: холинергический синапс - никотиновый и мускариновый. Понятие агонистов и антагонистов. Нервно-мышечный синапс.
11. Стадии химической синаптической передачи. Рецепторы постсинаптических мембран. Модели рецепторов. Модели связывания рецептора с лигандами. Мобильные рецепторы: гипотеза "плавающего рецептора". Строение никотинового холинорецептора.

12. Синаптическая передача при участии вторых посредников. Катехоламиновые рецепторы. Механизм синаптического действия через бета- адренергические рецепторы: участие регуляторных G-белков в синтезе вторых посредников. Примеры вторых посредников.
13. Место медиаторов в системе информонов. Классификация медиаторов. Критерии медиаторов. Предполагаемые медиаторы.
14. Медиаторные системы в центральной нервной системе: норадренергическая, адренергическая, дофаминергическая, серотонинергическая, холинергическая, ГАМК-эргическая. ГАМК- и глутаматные рецепторы. ГАМК_A- и ГАМК_B- рецепторы. Каинатные и NMDA-(N-метилD-аспартат) глутаматные рецепторы.
15. Регуляторные пептиды как медиаторы. Синтез и расщепление пептидов. Классификация. Гипоталамические рилизинг-гормоны. Вазотоцины и меланокортины. Бради- и тахикинины. Опиоидные пептиды и опиатные рецепторы.
16. Постсинаптические потенциалы. Возбуждающие синапсы. Роль Ca²⁺ в освобождении медиатора из синаптического окончания. Характеристики ВПСП, ионный механизм, равновесный потенциал.
17. Тормозные синапсы. Характеристики ТПСР, ионный механизм, равновесный потенциал. Механизмы пресинаптического торможения. Квантовая гипотеза работы синапса.
18. Нейроглия. Основные свойства, классификация, взаимодействие с нейронами. Основные функции нейроглии. Связь колебаний мембранного потенциала глиальных клеток с электрическими реакциями нервных клеток.
19. Свойства и функции нейрональных модулей. Конвергенция. Дивергенция. Оклюзия и облегчение. Латеральное торможение. Рефлекторная дуга и петля. Функциональная система П.К.Анохина.
20. Частная нейрофизиология. Общие принципы работы центральной нервной системы. Главные функции спинного мозга. Моторные и висцеральные рефлексы. Автономная регуляция функций.
21. Функции бульбарных отделов головного мозга. Рефлексы новорожденных. Висцеральная регуляция. Функции мозжечка. Симптомы Люциани. Мезенцефальные функции. Понятие ретикулярной формации ствола мозга. Функции ретикулярной формации.
22. Диэнцефальные функции. Таламические ядра: релейные и ассоциативные функции. Роль возвратного торможения в генерации ритмической активности таламуса. Гипоталамус как центр нейроэндокринной и нейроиммунной регуляции. Центры голода, жажды и насыщения.
23. Базальные ганглии: моторные и автономные функции. Понятие нигростриатной системы. Архекортекс и палеокортекс: базовые функции. Лимбическая система. Функции гиппокампа, амигдалы, цингулярной коры.
24. Неокортекс: сенсорные, моторные и ассоциативные функции. Проблема сознания, мышления, интеллекта.

Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад-презентация)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач. Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества. Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач.

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме. Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов. Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
очень хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов. Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.
хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами. Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.
удовлетворительно	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки. Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами. Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены. Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.
неудовлетворительно	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые

Оценка	Критерии оценивания
	ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют. Компетенции в полной мере не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.
плохо	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа. Отсутствие минимальных умений .Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа. Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа. Полное отсутствие учебной активности и мотивации. Компетенции не сформированы. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	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 программе подготовки . Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки и. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в

	ответа		Выполнены все задания, но не в полном объеме	ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «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».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации

5.3.1 Типовые задания, выносимые на промежуточную аттестацию:

Оценочное средство - Контрольные вопросы

Экзамен

Критерии оценивания (Контрольные вопросы - Экзамен)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	<p>Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач. Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества. Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач.</p>
отлично	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме. Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов. Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</p>
очень хорошо	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок. Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов. Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических(профессиональных) задач.</p>
хорошо	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок. Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами. Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.</p>

Оценка	Критерии оценивания
удовлетворительно	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки. Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами. Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены. Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.
неудовлетворительно	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют. Компетенции в полной мере не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.
плохо	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа. Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа. Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа. Полное отсутствие учебной активности и мотивации. Компетенции не сформированы. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.

Типовые задания (Контрольные вопросы - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ОПК-ОС-10 (Способен использовать знание психических и (или) психофизиологических механизмов функционирования человека при решении профессиональных задач)

1 семестр:

1. Иннервация надпочечников.
2. Иннервация органов дыхательной системы.
3. Иннервация органов мочеполовой системы.
4. Иннервация органов пищеварительной системы.
5. Иннервация органов сердечно-сосудистой системы.
6. Иннервация сосудов, желез.
7. Микроструктура коры конечного мозга, расположение борозд и извилин.
8. Локализация функций в коре больших полушарий.

9. Нервные стволы.
10. Образование, ветви спинномозговых нервов, сплетения.

2 семестр:

1. Предмет, методы и история физиологии центральной нервной системы.
2. Понятие возбудимости. Строение и функции биологических мембран. Каналы, насосы, рецепторы.
3. Потенциал покоя. Ионный состав цитоплазмы и внеклеточной среды. Равновесный трансмембранный потенциал: ионный механизм, уравнение Нернста.
4. Зависимость трансмембранного потенциала от концентрации ионов. Биоэнергетика активного транспорта ионов через возбудимые мембраны.
5. Несимметричность активного ионного транспорта.
6. Потенциал действия. Метод "фиксации потенциала". Анализ ионных токов методом "фиксации потенциала". Уравнение Нернста для потенциала действия. Механизм инактивации натриевой проводимости (активационные и инактивационные ворота).
7. Цикл Ходжкина. Кривая инактивации натриевой проводимости. Три фармакологически различных процесса во время потенциала действия.
8. Параметры возбудимости. Пороговый потенциал, пороговый ток, лабильность, аккомодация. Кривая "силы-длительности".
9. Проведение потенциала действия по нервному волокну. Ионные токи при распространении потенциала действия в гигантских аксонах. Скорость проведения возбуждения по немиелинизированным и миелинизированным волокнам. Классификация нервных волокон позвоночных животных по скорости проведения возбуждения.
10. Физиология синапсов. Основные функции синапса. Структурные элементы синапса. Химический и электрический синапсы. Примеры химических синапсов: холинергический синапс - никотиновый и мускариновый. Понятие агонистов и антагонистов. Нервно-мышечный синапс. Стадии химической синаптической передачи.

Оценочное средство - Тест

Экзамен

Критерии оценивания (Тест - Экзамен)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. Продемонстрированы все основные умения, Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач. Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества. Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач.
отлично	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме. Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов. Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
очень хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов. Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических(профессиональных) задач.
хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Продемонстрированы
Оценка	Критерии оценивания

	<p>базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами. Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.</p>
удовлетворительно	<p>Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки. Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами. Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены. Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.</p>
неудовлетворительно	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют. Компетенции в полной мере не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.</p>
плохо	<p>Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа. Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа. Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа. Полное отсутствие учебной активности и мотивации. Компетенции не сформированы. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.</p>

Типовые задания (Тест - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ОПК-ОС-10 (Способен использовать знание психических и (или) психофизиологических механизмов функционирования человека при решении профессиональных задач)

Тест «Общие сведения о нервной системе»

1 Вопрос

К периферической нервной системе относят

Выберите один или несколько ответов:

- a. эффекторы
- b. нервные узлы
- c. нервы
- d. рецепторы
- e. нервные сплетения

2. Вопрос

функция шероховатой ЭПС - это ...

Выберите один ответ:

- a. Синтез липидов
- b. Синтез белков
- c. Синтез углеводов

3. Вопрос

Как называются полости в головном мозге?

Выберите один ответ:

- a. Цистерны
- b. Желудочки
- c. Каналы

4. Вопрос

Тела двигательных нейронов соматической нервной системы расположены...

Выберите один ответ:

- a. в периферических нервных узлах
- b. в пределах головного и спинного мозга
- c. в рабочих органах

5. Вопрос

Выберите основные структуры химического синапса:

Выберите один или несколько ответов:

- a. эпендимоциты
- b. межсинаптическая щель
- c. везикулы с медиатором
- d. капилляры
- e. постсинаптическая мембрана
- f. пресинаптическая мембрана

6. Вопрос

Какого типа нервная система у человека?

Выберите один ответ:

- a. Диффузная нервная система
- b. Узловая нервная система
- c. Трубчатая нервная система

7. Вопрос

Основная функция микроглиальных клеток...

Выберите один ответ:

- a. опора
- b. регенерация
- c. питание
- d. входит в состав ГЭБ
- e. защита

8. Вопрос

Тела чувствительных нейронов расположены в ...

Выберите один ответ:

- a. в органах и тканях

- b. в нервных узлах за пределами ЦНС
- c. в составе головного и спинного мозга

9. Вопрос

Чувствительные структуры (афферентные, центроостремительные) – это...

Выберите один ответ:

- a. Структуры, которые передают информацию из ЦНС
- b. Структуры, по которым информация движется в двух направлениях – к ЦНС и от ЦНС
- c. Структуры, которые передают информацию в ЦНС

10. Вопрос

Основная функция олигодендроцитов и, в частности, швановских клеток заключается в ...

Выберите один ответ:

- a. регенерации отростков нейронов
- b. в создании гематоэнцефалического барьера (ГЭБ)
- c. формировании оболочек во круг длинных отростков нейронов

11. Вопрос

Нейроглиальный коэффициент – это...

Выберите один ответ:

- a. Процентное отношение нейронов к клеткам нейроглии
- b. Процентное отношение нервной ткани ко всем другим тканям в организме
- c. Процентное отношение разных видов нейроглии друг относительно друга

12. Вопрос

Двигательные структуры (эфферентные, центробежные) – это...

Выберите один ответ:

- a. Структуры, которые передают информацию в ЦНС
- b. Структуры, которые передают информацию из ЦНС к рабочим органам
- c. Структуры, по которым информация движется в двух направлениях – к ЦНС и от ЦНС

13. Вопрос

К немембранным органоидам относят

Выберите один ответ:

- a. Аппарат Гольджи, эндоплазматическую сеть, лизосомы
- b. Рибосомы, микротрубочки, клеточный центр
- c. Ядро, митохондрии

14. Вопрос

К двумембранным органоидам относят...

Выберите один или несколько ответов:

- a. Эндоплазматическая сеть
- b. ядро
- c. митохондрии
- d. Лизосомы
- e. Аппарат Гольджи

15. Вопрос

Основная масса мембраны состоит из ...

Выберите один или несколько ответов:

- a. Липидов
- b. Углеводов
- c. Белков

16. Вопрос

Серое вещество - это

Выберите один ответ:

- a. скопление тел нейронов за пределами ЦНС

- b. скопление тел нейронов в мозге
- c. скопление клеток нейроглии
- d. скопление отростков нейронов в мозге

17. Вопрос

Белое вещество — это...

Выберите один ответ:

- a. скопление тел нейронов за пределами мозга
- b. скопление миелинизированных отростков за пределами мозга
- c. скопление миелинизированных отростков в мозге
- d. скопление тел нейронов в мозге

18. Вопрос

Аксон – это...

Выберите один ответ:

- a. Отросток нейрона, по которому нервный импульс передается от тела нейрона
- b. Отросток нейрона, по которому нервный импульс передается к телу нейрона

19. Вопрос

Функция гладкой ЭПС – это ..

Выберите один или несколько ответов:

- a. Синтез белков
- b. Синтез углеводов
- c. Синтез липидов

1	b c d e	6	c	11	a	16	b
2	b	7	e	12	b	17	c
3	b	8	b	13	b	18	a
4	b	9	c	14	c	19	b c
5	b c e f	10	c	15	a c		

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Фонсова Н. А. Анатомия центральной нервной системы : учебник / Н. А. Фонсова, И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин. - Москва : Юрайт, 2023. - 338 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-3504-2. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?>

Action=FindDocs&ids=846779&idb=0.

2. Ковалева А. В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник / А. В. Ковалева. - Москва : Юрайт, 2023. - 365 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00350-5. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=848810&idb=0>.

3. Гайворонский И. В. Анатомия центральной нервной системы и органов чувств : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. - Москва : Юрайт, 2023. - 293 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12326-5. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=839782&idb=0>.

4. Арефьева Анжелика Вячеславовна. Нейрофизиология : Учебное пособие для вузов / Арефьева А. В., Гребнева Н. Н. - Москва : Юрайт, 2021. - 189 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-04758-5. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=761930&idb=0>.

5. Ерохин Анатолий Сергеевич. Основы физиологии : Учебник. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 320 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-006812-1. - ISBN 978-5-16-101588-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=631840&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Еромасова А. А. Общая психология. Методы активного обучения : учебное пособие / А. А. Еромасова. - 4-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 182 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-06613-5. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=843239&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

В процессе преподавания дисциплины «Анатомия и физиология центральной нервной системы» требуется учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, оснащенные стационарным или переносным мультимедийным комплексом, групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению 37.03.01 - Психология.

Автор(ы): Маясова Татьяна Викторовна, кандидат биологических наук, доцент
Парин Сергей Борисович, доктор биологических наук, доцент
Некрич Ольга Юрьевна.

Заведующий кафедрой: Полевая Софья Александровна, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 11.11.2022, протокол № 3.