

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет психологии

УТВЕРЖДЕНО:
Декан факультета психологии

В.В. Мацута

Оценочные материалы по дисциплине

Основы современной нейронауки

по специальности

37.05.01 Клиническая психология

Специализация:

«Психологическое обеспечение в чрезвычайных и экстремальных ситуациях»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Клинический психолог

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
Т.Е. Левицкая

Председатель УМК
М.А. Подойницина

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

| Наименование категории (групп) компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|---|--|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; | ИУК-1.3 Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | ИУК-2.3 Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время |
| Исследование и оценка | ОПК-1. Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии | ИОПК-1.1 Обосновывает выбор объектно-предметного и проблемного поля конкретного научного исследования с опорой на знание основных научных парадигм и тенденций развития клинической психологии |

2. Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций

В качестве уровней сформированности компетенций обучающихся в результате освоения дисциплины выделяются следующие:

1. Допороговый уровень
2. Пороговый уровень
3. Базовый уровень
4. Продвинутый уровень

| Уровень освоения компетенции/индикатора компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции/индикатора компетенции |
|--|---|
| ИУК-1.3 Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи; | |
| Допороговый уровень | Обучающийся не выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, не понимает взаимоподчиненность элементов системы |
| Пороговый уровень | Обучающийся распознает соотношение части и целого, но не понимает их взаимосвязь, частично понимает взаимоподчиненность элементов системы |
| Базовый уровень | Обучающийся выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, частично понимает взаимоподчиненность элементов системы |
| Продвинутый уровень | Обучающийся выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, понимает взаимоподчиненность элементов системы |

| | |
|---|--|
| ИУК-2.3 Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время | |
| Допороговый уровень | Обучающийся не имеет представления, что является качественным решением задач, также не умеет распоряжаться временем |
| Пороговый уровень | Обучающийся не имеет представления, что является качественным решением задач, частично умеет распоряжаться временем |
| Базовый уровень | Обучающийся имеет частичное представления, что является качественным решением задач за установленное время |
| Продвинутый уровень | Обучающийся имеет представления, что является качественным решением задач за установленное время |
| ИОПК-1.1 Обосновывает выбор объектно-предметного и проблемного поля конкретного научного исследования с опорой на знание основных научных парадигм и тенденций развития клинической психологии. | |
| Допороговый уровень | Обучающийся не обосновывает выбор объектно-предметного и проблемного поля конкретного научного исследования, нет опоры на основные научные парадигмы и тенденций развития клинической психологии |
| Пороговый уровень | Обучающийся частично обосновывает выбор объектно-предметного и проблемного поля конкретного научного исследования, у него слабая опора на основные научные парадигмы и тенденций развития клинической психологии |
| Базовый уровень | Обучающийся обосновывает выбор объектно-предметного и проблемного поля конкретного научного исследования, частично присутствует опора на основные научные парадигмы и тенденций развития клинической психологии |
| Продвинутый уровень | Обучающийся обосновывает выбор объектно-предметного и проблемного поля конкретного научного исследования, присутствует опора на основные научные парадигмы и тенденций развития клинической психологии |

3. Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль проводится регулярно на лекционных и практических занятиях с целью получения оперативной информации об усвоении учебного материала и диагностики сформированности компетенций.

| № п/п | Контролируемые разделы | Индикаторы компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|---|------------------------|----------------------------------|
| 1. | Тема 1. Прошлое, настоящее и будущее. Место нейронауки в системе других наук. | ИУК-1.3, ИОПК-1.1 | устный опрос |
| 2. | Тема 2. Методы, изучающие работу нервной системы. | ИУК-2.3, ИОПК-1.1 | проект устный опрос |
| 3. | Тема 3. Клеточная и молекулярная нейронаука. | ИУК-1.3 | тестирование кроссворд |
| 4 | Тема 4. Интегративные принципы работы нервной системы. | ИУК-1.3, ИУК-2.3 | доклад эссе |

| | | | |
|----|--|----------------------------|--------|
| | | | |
| 5. | Тема 5. Смежные дисциплины и дальнейшие перспективы развития нейронауки. | ИУК-1.3, ИУК-2.3, ИОПК-1.1 | проект |

4. Содержание оценочных средств

Используемые оценочные средства: устный опрос, тестирование, эссе, доклад, кроссворд, проект.

4.1.1 Типовые вопросы для устного опроса.

1. Какие исследователи сделали вклад в нейронауку?
2. Какие открытия способствовали изобретению ЭЭГ?
3. Как нейронаука связана с другими психологическими дисциплинами?
4. Как нейронаука помогает другим науками, напрямую не связанными с работой нервной системы, например экономика?
5. Междисциплинарный подход в исследование работы мозга.
6. Что из себя представляет оптогенетика?
7. Особенности неинвазивных методов, какие есть риски и ограничения.

4.1.2 Типовые темы докладов для освоения теоретических знаний

1. Зеркальные нейроны. Их роль в жизнедеятельности человека
2. Работа нервной системы в норме и при патологии, с учетом соотношения нейромедиаторов
3. Роль лекарственных препаратов, их основной механизм действия, на примере антидепрессантов.
4. Нейронные сети. Принцип строения и работы.
5. Нейрогенез. Его значение для работы мозга
6. Нейропластичность. Причины.

4.1.3 Типовые задания для проведения тестирования:

1. Этого нейромедиатора много в голубом пятне.
 А) серотонин
 Б) ацетилхолин
 В) ГАМК
 Г) норадреналин
 Д) дофамин

2. Недостаток этого нейромедиатора приводит к депрессии.
 А) серотонин
 Б) ацетилхолин
 В) ГАМК
 Г) норадреналин
 Д) дофамин

3. Какой другой нейромедиатор является предшественником норадреналина (и адреналина)?
 А) серотонин
 Б) ацетилхолин
 В) ГАМК
 Г) норадреналин
 Д) дофамин

4. Этот нейромедиатор взаимодействует с мускариновыми и никотиновыми рецепторами

- А) серотонин
- Б) ацетилхолин
- В) ГАМК
- Г) норадреналин
- Д) дофамин

5. Этот нейромедиатор образуется из глутаминовой кислоты.

- А) серотонин
- Б) ацетилхолин
- В) ГАМК
- Г) норадреналин
- Д) дофамин

6. При нарушении nigrostriарного пути и недостатка этого нейромедиатора возникает болезнь Паркинсона.

- А) серотонин
- Б) ацетилхолин
- В) ГАМК
- Г) норадреналин
- Д) дофамин

4.1.4 Типовые темы для эссе.

1. «Системный подход для исследования работы мозга».
2. «Нейронаука и когнитивные процессы. Возможности, современные решения».
3. «Интегративные знания по работе нервной системы, что необходимо знать для работы психолога».
4. «Коннектом. Что известно и каких ждать перспектив?».
5. «Как связаны все процессы в головном мозге?».
6. Отличия работы нервной системы в детском и взрослом возрасте.
7. Отличия работы нервной системы у животных и человека.

Требования к оформлению эссе

1. Текст должен отражать позицию автора.
2. Оригинальность выше 70 %.
3. Структура: введение, основная часть, заключение.
4. Аргументированность (есть ссылки на научные подходы и ученых).
5. Список литературы включает не менее 3 источников.
6. Оформление: Текст следует размещать на одной стороне листа с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Размер шрифта – 12/14 кегль, одинарный интервал. Объем: 1-15, страницы

4.1.5 Задание для кроссворда

Составить кроссворд больше 20 слов – терминов по теме «Нейромедиаторы». Термины – существительные в единственном числе, они могут отражать как

характеристики нейромедиаторов и их функции, так и других сигнальных молекул, которые могут выступать в роли агонистов и антагонистов.

4.1.6 Задания для проектной работы

Задание: **придумать исследование с применением айтрекера**. Важно обратить внимание **на ком** будет проводиться исследование, какие **стимулы** будут использованы, как будет **предъявляться** стимульный материал, с помощью какого **вида айтрекера** будет собран материал, указать **время**, за которое будет произведено тестирование и **место**, где оно будет проводиться, обозначить возможные **противопоказания**.

Студентам необходимо сформулировать цель исследования, разработать дизайн: описать предполагаемых участников исследования, продумать процедуру исследования, где будет проходить исследование, какие стимулы будут использованы и какой прибор (мобильный/стационарный/VR), выбрать исследуемые характеристики для дальнейшего анализа.

Требования к оформлению проекта

1. Проект выполняется с учетом знания всех этапов проведения экспериментального исследования (от формулировки цели, подбора методик до разработки дизайна исследования).
2. Общий объем: 7 страниц, включая титульный лист и список основных источников, посвященный изучению когнитивного процесса с опорой на современные исследования.
3. Структура, включающая: 1) введение (цель, задачи, актуальность), 2) основная часть (описание имеющейся информации в литературе в виде небольшого научного эссе), 3) разработка дизайна исследования (с опорой на литературные данные), описание предположительной выборки) 4) заключение.
4. Текст должен отражать позицию автора с опорой на научные источники (не менее 5).

Оформление: Текст следует размещать на одной стороне листа с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Размер шрифта – 12/14 кегль, одинарный интервал.

5. Критерии оценивания результатов текущей аттестации

| Виды текущего контроля | Допороговый уровень | Пороговый уровень | Базовый уровень | Продвинутый уровень |
|--|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| Контактная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос • Доклады • тестирование | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| Задание для самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none"> • Эссе • Кроссворд • Проект | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

5.1 Критерии оценивания устного опроса:

- «отлично» ставится, если на все вопросы даны точные и развернутые ответы
- «хорошо» ставится, если на большую часть вопросов даны точные развернутые

ответы

- «удовлетворительно» ставится, если в общих чертах даны ответы на вопросы.
- «неудовлетворительно» ставится, если нет ответов на заданные вопросы

5.2 Критерии оценивания докладов:

- «отлично» ставится, если выполнены все требования в полном объеме: содержание доклада соответствует заявленной тематике, есть структура, опора на научные факты, список источников.

- «хорошо» ставится, если большая часть требований выполнена: содержание доклада соответствует заявленной тематике, есть структура, опора на научные факты, список источников, но есть неточности.

- «удовлетворительно» ставится, если требования выполнены частично: содержание доклада соответствует заявленной тематике, отсутствует четкая структура, слабая опора на научные факты, список источников присутствует.

- «неудовлетворительно» ставится, если требования не выполнены: содержание доклада частично соответствует заявленной тематике, нет структуры, отсутствует опора на научные факты, не представлен список источников

5.3 Критерии оценивания тестирования

- «отлично» соответствует результатам тестирования, которые содержат от 91 % до 100 % правильных ответов,

- «хорошо» соответствует результатам тестирования, которые содержат от 71 % до 90 % правильных ответов,

- «удовлетворительно» соответствует результатам тестирования, которые содержат от 51 % до 70% правильных ответов,

- «неудовлетворительно» соответствует результатам тестирования, которые содержат менее 50% правильных ответов.

5.4 Критерии оценивания эссе:

- «отлично» ставится, если основная тема раскрыта, присутствует новизна, выдержана структура, основные требования в оформлении, есть опора на литературные источники

- «хорошо» ставится, если основная тема раскрыта, но есть неточности, не точно выражена новизна, выдержана структура, основные требования в оформлении, есть опора на литературные источники

- «удовлетворительно» ставится, если основная тема частично раскрыта, новизна отсутствует, выдержана структура и основные требования в оформлении, нет опоры на литературные источники

- «неудовлетворительно» ставится, если тема не раскрыта, новизна отсутствует, нет четкой структуры, оформление не соответствует требованию.

5.5 Критерии оценивания кроссворда:

- «отлично» ставится, если выполнены основные критерии. Подобрано больше 20 слов – терминов по теме «Нейромедиаторы». Термины – существительные в единственном числе, они могут отражать как характеристики нейромедиаторов и их функции, так и других сигнальных молекул, которые могут выступать в роли агонистов и антагонистов.

- «хорошо» ставится, если основные критерии выполнены не в полном объеме

- «удовлетворительно» ставится, если слова для кроссворда подобраны не по теме «Нейромедиаторы», но включают термины по предыдущим занятиям.

- «неудовлетворительно» ставится, если для кроссворда выбраны не корректные термины или расшифровка к ним.

5.6 Критерии оценивания проектной работы

Как формируется оценка:

- «отлично» выставляется, когда цель сформулирована точно, продуман полностью оригинальный дизайн исследования, представлено все четко и ясно, детально продумана процедура исследования и описаны предполагаемые характеристики для дальнейшего анализа;

- «хорошо» – цель сформулирована, дизайн и процедура исследования, а также анализ предполагаемых характеристик требуют частичной доработки;

- «удовлетворительно» – цель сформулирована, но требует доработки, дизайн, процедура и анализ исследования требуют серьезной доработки;

- «неудовлетворительно» – цель не сформулирована, не продуман дизайн, нет процедуры исследования.

6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.1 Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с обязательной сдачей итогового проекта и экзамена по билетам. Результатом промежуточной аттестации может выступать суммарный балл по итогам текущей аттестации.

6.2 Итоговая проектная работа

6.2.1 Итоговая проектная работа

Итоговый проект связан с анализом литературы, изучением интегративной работы нервной системы и связи со знаниями в других науках (этика, эстетика, архитектура, криминалистика и др.) проверяет ИУК-2.3. (Качественно решать конкретные задачи исследования, проекта, деятельности за установленное время);

Требования к оформлению проекта

1. Проект выполняется с учетом знания всех этапов проведения экспериментального исследования (от формулировки цели, подбора методик до разработки дизайна исследования).
2. Общий объем: 7 страниц, включая титульный лист и список основных источников, посвященный изучению когнитивного процесса с опорой на современные исследования.
3. Структура, включающая: 1) введение (цель, задачи, актуальность), 2) основная часть (описание имеющейся информации в литературе в виде небольшого научного эссе), 3) разработка дизайна исследования (с опорой на литературные данные), описание предположительной выборки) 4) заключение.
4. Текст должен отражать позицию автора с опорой на научные источники (не менее 5).
5. Оформление: Текст следует размещать на одной стороне листа с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Размер шрифта – 12/14 кегль, одинарный интервал.

6.2.2 Типовые вопросы к экзаменационным билетам

Экзаменационный билет состоит:

Первая часть представляет собой вопрос, проверяющий ИУК-1.3 (выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи). Ответ на вопрос дается в развернутой форме.

Вторая часть содержит один вопрос (включающий анализ научной публикации в контексте клинической психологии и ответы на вопросы по этой статье) проверяющий ИОПК-1.1 (обосновывает выбор объектно-предметного и проблемного поля конкретного научного исследования с опорой на знание основных научных парадигм и тенденций развития клинической психологии). Ответ на вопрос дается с опорой на научную статью, дополнительно проверяется понимание того, как современные научные исследования в рамках нейронауки помогают клинической психологии.

1) Примерный перечень теоретических вопросов для первой части.

1. Определение нейронауки, её место в системе других наук.
2. Факторы, влияющие на работу нервной системы.
3. Нейрон. Классификация нейронов.
4. Глиальные клетки. Их роль в работе нервной системы.
5. Нейронные сети. Иерархический принцип работы нейронных сетей.
6. Синапс. Синаптическая передача.
7. Потенциал действия потенциал покоя.
8. Природа и ионный механизм потенциала действия.
9. Ионные и ионные каналы.
10. Межклеточная сигнализация. Основные элементы и общий принцип работы.
11. Медиаторы их роль в работе нервной системы. Работа в норме и при патологии.
12. Роль гамма-аминомасляной кислоты в работе нервной системы.
13. Роль глутаминовой кислоты в работе нервной системы.
14. Роль серотонина в работе нервной системы.
15. Роль дофамина в работе нервной системы.
16. Роль ацетилхолина в работе нервной системы.
17. Роль норадреналина в работе нервной системы.
18. Влияние фармакологических препаратов на работу нервной системы.
19. Отличия работы нервной системы в детском и взрослом возрасте.
20. Отличия работы нервной системы у животных и человека.
21. Механизмы интегративной деятельности нервной системы.
22. Процессы возбуждения и торможения в нервной системе.
23. Роль межполушарной асимметрии в обработке информации.
24. Основные механизмы когнитивных процессов.
25. Основные механизмы эмоциональных процессов.
26. Зеркальные нейроны и их роль в работе нервной системы.
27. Память и нейрогенез во взрослом мозге.
28. Нейропластичность.
29. Речевые функции полушарий мозга.
30. Коннектом. Перспективы изучения.
31. Проблема сознания и нервные корреляты сознания.
32. Естественные и искусственные нейронные сети.
33. Искусственный интеллект. Перспективы.
34. Как современные открытия в нейронауках влияют на жизнь человека
35. Дальнейшие перспективы развития нейронауки.

2) Примерный перечень вопросов для второй части.

- В чем основная идея статьи? Согласно исследованиям (Pfurtscheller и коллег) в мю-ритме выделяют два поддиапазона: 8–10 и 10–12 Гц по какому принципу они различаются? Бушов Ю.В., Светлик М.В., Есипенко Е.А., Джафарова С.Р-К. Корковые взаимодействия и спектральные характеристики мю-ритма у человека при наблюдении, произнесении и мысленном воспроизведении неэмоционального слова // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2019. № 45. С. 91-105.

- В чем основная идея статьи? С чем связано повреждение нейронов, которое наблюдается при некоторых неврологических расстройствах, таких как эпилепсия, болезнь Альцгеймера, боковой амиотрофический склероз. Кроме того, имеются данные об участии глутаматергической системы в патогенезе лекарственных дискинезий, связанных с длительным приемом леводопы при болезни Паркинсона? Миронова Ю.С., Жукова И.А., Жукова Н.Г., Алифирова В.М., Ижболдина О.П., Латыпова А.В. – Болезнь Паркинсона и глутаматная эксайтотоксичность // Журнал неврологии и психиатрии. 6. 2018. Вып. 2. С. 50-54.

- В чем основная идея статьи? 1) После чего была полностью отвергнута идея, что для функционирования сознания необходим весь мозг как целостный орган? 2) В каком частотном диапазоне предположительно обсуждаются данные о том, что осознаваемый опыт коррелирует с синхронизацией нейронов? 3) Что показали Оуэн с коллегами в рамках изучения людей в вегетативном состоянии с применением метода фМРТ? Печенкова Е.В., Фаликман М.В. Сознание и мозг: когнитивная наука по обе стороны психофизической проблемы // Когнитивная психология. Феномены и проблемы / Под ред. В.Ф. Спиридонова. М.: ЛЕНАНД. 2013. С. 229-255.

- В чем основная идея статьи? Какой подход необходим в изучении проблемы расщепленного сознания? Труфанова Е.О. Расщепленное сознание как междисциплинарная проблема // Философия науки и техники: эпистемология в междисциплинарных исследованиях. Т19. 2014.

6.3 Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации

| Вид промежуточной аттестации | Допороговый уровень | Пороговый уровень | Базовый уровень | Продвинутый уровень |
|---|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| Защита проектов Экзаменационные билеты | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

6.4 Критерии оценки итогового проекта и экзамена

6.4.1 Критерии оценивания итогового проекта

- «отлично» выставляется, когда есть четкая структура, включающая цель, задачи и актуальность исследования, дизайн детализирован, выдержаны основные требования в оформлении, есть опора на литературные источники.

- «хорошо» – когда есть четкая структура, включающая цель, задачи и актуальность исследования, дизайн детализирован, однако присутствуют неточности, выдержаны основные требования в оформлении, есть опора на литературные источники.

- «удовлетворительно» – когда нет четкой структуры, есть неточности в постановке цели и задач исследования, дизайн не детализирован, требования в оформлении учтены не полностью, слабая опора на литературные источники.

- «неудовлетворительно» – нет четкой структуры, сложности в постановке цели и задач исследования, оформление не соответствует требованию, отсутствует опора на литературные источники

6.4.2 Критерии оценивания устного экзамена и выставления итоговой оценки:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка «**отлично**» ставится, если студент подготовил итоговый проект, корректно ответил на все вопросы по билету. Оценка «**хорошо**» ставится, если студент подготовил итоговый проект, ответил с неточностями на вопросы по билету. Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если студент не качественно подготовил итоговый проект, ответил с неточностями на вопросы по билету. Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если студент не выполнил ни одно задание.

Информация о разработчиках:

Есипенко Елена Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры генетической и клинической психологии ФП ТГУ