

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

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от "30" ____ 11 ____ 2022 г. № 13

Рабочая программа дисциплины
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОГНИТИВНОЙ НАУКИ

Уровень высшего образования
Подготовка научных и научно-педагогических кадров

Программа аспирантуры
Междисциплинарные исследования когнитивных процессов

Научная специальность
5.12.1. Междисциплинарные исследования когнитивных процессов

Форма обучения

Очная

Нижегород
2023

1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина «Методологические основы когнитивной науки» относится к числу общеобразовательных дисциплин, является дисциплиной обязательной и изучается на 2 году обучения, в 3 семестре.

Освоение курса опирается на знания, умения, навыки и компетенции, сформированные на двух предшествующих уровнях образования при освоении дисциплин «Психофизиология», «Анатомия и физиология центральной нервной системы», «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем», «Актуальные проблемы современной психофизиологии».

Целями освоения дисциплины являются: представить панораму становления и современное состояние когнитивной науки, понимаемого как совокупность процессов приобретения, хранения, преобразования и использования знаний живыми и искусственными системами; сформировать умение сопоставительного анализа различных моделей и подходов в психологии и нейробиологии познания, а также соотнесения экспериментальных, нейрофизиологических, клинических данных и теоретических моделей; создать систематическое представление о проблемах и принципах междисциплинарных исследований познания.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями выпускников)

Выпускник, освоивший программу, должен

Знать:

- основные теоретические концепции различных психических явлений.
- принципы теоретического и эмпирического изучения актуальных проблем психологии и психофизиологии.
- основные концепции и принципы психологической диагностики, критерии надежности и валидности методов, правила проведения психологической оценки.

Уметь:

- выбирать и правильно применять методы количественной и качественной психофизиологической оценки.
- анализировать, обобщать и представлять результаты исследований актуальных проблем психологии и психофизиологии.
- изучать различные психические явления и факторы их обуславливающие.

Владеть:

- методами психологической и психофизиологической диагностики.
- практическими приемами анализа актуальных проблем психологии и психофизиологии.
- способами и методами изучения психических явлений.

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, всего 108 часов, из которых 37 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (18 часов занятия лекционного типа, 18 часов занятия семинарского типа (*научно-практические занятия*), 36 часов мероприятия текущего контроля успеваемости, 1 час мероприятия промежуточной аттестации), 35 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Таблица 2**Структура дисциплины**

(указываются разделы (модули) с отведенным на них количеством академических часов с разбивкой по формам занятий)

| Наименование раздела дисциплины | Всего, часов | В том числе | | | | | Самостоятельная работа обучающегося, часов |
|---|--------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-----------|--|
| | | Контактная работа, часов | | | | | |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | Занятия лабораторного типа | Консультации | Всего | |
| Тема 1. Электрогенез в нервной системе | 11 | 1 | 1 | | | 2 | 4 |
| Тема 2. Интегративные принципы и механизмы обработки сенсорной информации | 12 | 2 | 2 | | | 4 | 4 |
| Тема 3. Нейронные корреляты восприятия. | 15 | 3 | 3 | | | 6 | 4 |
| Тема 4. Нейронные корреляты внимания. | 15 | 3 | 3 | | | 6 | 4 |
| Тема 5. Нейронные корреляты памяти | 10 | 1 | 1 | | | 2 | 5 |
| Тема 6. Нейронные корреляты научения. | 15 | 2 | 2 | | | 4 | 5 |
| Тема 7. Нейронные корреляты сознания. | 15 | 3 | 3 | | | 6 | 5 |
| Тема 8. Психофизиологические аспекты взаимодействия в системе "человек-компьютер". | 15 | 3 | 3 | | | 6 | 4 |
| Аттестация по дисциплине -экзамен | | | | | | 1 | |
| Итого | 108 | 18 | 18 | | | 37 | 35 |

Содержание дисциплины**Тема 1. Электрогенез в нервной системе.**

Возбудимость. Возбудимые клетки. Морфофункциональная характеристика мембраны возбудимых клеток. Ионный транспорт: каналы и насосы. Мембранные потенциалы: потенциал покоя, потенциал действия, возбуждающий постсинаптический потенциал, тормозный постсинаптический потенциал, микропотенциалы концевой пластинки, рецепторный потенциал, генераторный потенциал. Адаптация, аккомодация, потенциация, депрессия в электрогенезе. Внесинаптические механизмы регуляции нейрогенеза. Нейрональные модули и их свойства. Механизмы нейрохимической

регуляции биоэлектrogenеза. Синаптическая передача. Понятие информонов. Медиаторы, гормоны, II мессенжеры. Классификация, особенности химизма. Особенности нейрoхимической регуляции биоэлектrogenеза в различных функциональных состояниях.

Тема 2. Интегративные принципы и механизмы обработки сенсорной информации.

Общие механизмы трансдукции сенсорного сигнала. Принципы кодирования и распознавания информации в сенсорных системах. Рецептивные поля как базовый модуль нейробиологической архитектуры. Механизм анализа и синтеза в нейрональном отображении сенсорных сигналов. Роль активности одиночных нейронов и коллективной динамики нейронных популяций в преобразовании сенсорной информации. Последовательность нейрональных кодов в преобразовании объективного сигнала в субъективный образ. Горизонтальные и вертикальные рекуррентные процессы в многоуровневой нейронной сети мозга как основа формирования функциональных сенсорных карт в проекционных и ассоциативных зонах мозга. Интеграция сенсорных (экзогенных) и эндогенных сигналов в формировании субъективного сенсорного образа

Контрольные вопросы.

1. Сформулируйте условия возникновения цикла Ходжкина?
2. Какова роль ионов Na^+ , K^+ , Cl^- , Ca^{2+} в биоэлектrogenезе?
3. Какую роль играют нейрональные модули в преобразовании нейронных сигналов?
4. Какие функции выполняет рецептивное поле?

Рекомендуемая литература

1. Никколлс Дж. Г., Мартин А.Р., Валлас Б.Дж., Фукс П.А. От нейрона к мозгу. М., 2003.
2. Парин С.Б. Лекции по физиологии центральной нервной системы. Раздел 1. Особенности физиологии возбудимых тканей. – Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 03030165 – психология. / Нижний Новгород: НФ ИБП. – 2010. – 80 с.
3. Смит К. Биология сенсорных систем. М.: БИНОМ, 2005.
4. Эделмен Дж., Маунткэстл В. Разумный мозг. М.: Мир, 1981.
5. Албертс Б. и др. Молекулярная биология клетки: В 3 т. М.: Мир, 1994. Т.2. С. 338—393.
6. Батуев А.С. Высшая нервная деятельность. М.: Высшая школа, 1991.
7. Сомьен Дж. Кодирование сенсорной информации в нервной системе млекопитающих. М.: Наука, 1975.

Тема 3. Нейронные корреляты восприятия.

Этапы обработки информации: внешние явления и внутренние процессы и структуры. Восприятие как субъективное отображение объектов – источников сенсорного сигнала. Теория перцептивной готовности Брунера. Временные режимы обработки сенсорного сигнала. Нейронные механизмы выделения признаков сенсорной сцены и распознавания паттернов. Теория информационного синтеза А.М.Иваницкого. Концепция частотной фильтрации Д. Бродбента. Электроэнцефалографические корреляты восприятия. Проблема функционального картирования мозга. Теория интеграции признаков Э.Трейсмана.

Тема 4. Нейронные корреляты внимания.

Внимание как процесс концентрации информационных ресурсов на значимых объектах. Пропускная способность и избирательность. Фокусное и амбиентное внимание. Нейронные корреляты управления вниманием. Исследование реакции активации Мегуном и Морущи. Роль ретикулярной формации в формировании ориентировочно-исследовательской реакции. Роль таламуса в избирательной фильтрации сенсорных сигналов. Метод дихотического прослушивания и тест Струпа в исследовании нейронных механизмов внимания. Структура и нейронные корреляты автоматической обработки информации. Нейронные корреляты прайминга. Роль базальных ганглиев в обработке рассогласований между ожидаемым и реальным сенсорным сигналом. Событийно связанные потенциалы как метод изучения внимания.

Тема 5. Нейронные корреляты памяти.

Память как способность организма к записи, хранению и воспроизведению информации. Активность базальных ганглиев как пусковой механизм запоминания. Влияние активации ретикулярной формации на эффективность произвольной и непроизвольной памяти. Роль гиппокампа в консолидации энграмм. Гиппокамп как система, разделяющая новые и привычные стимулы. Пирамидные нейроны дорзального и вентрального гиппокампа. Зубчатая извилина. Конвергенция детекторов на нейронах гиппокампа. Детекторы новизны. Детекторы тождества. Потенциация и депрессия большой длительности синапсов гиппокампа. Пластичный синапс. Отображение перцептивного пространства на нейронах гиппокампа. Нервная модель стимула как система модифицированных синапсов нейронов гиппокампа. Пейсмекерные нейроны перегородки. Холинэргическая модуляция. Тета-ритм гиппокампа. Роль тета-ритма в потенциации синапсов. Сигнал новизны и роль активирующей системы мозга. Сигнал тождества и инактивирующая система мозга. Неспецифические влияния на корковые нейроны. Нейроархитектура системы хранения информации: роль одиночного нейрона коры и кора больших полушарий как распределенная система памяти. Роль префронтальной коры в рабочей памяти. Отставленные поведенческие реакции. Стимулселективные нейроны префронтальной коры с продленным разрядом. Отображение перцептивного пространства на нейронах префронтальной коры. Обострение селективности реакции префронтальной коры при участии вставочных тормозных нейронов. Процессная негативность. Роль командных нейронов префронтальной коры в отставленных реакциях. Колончатая организация префронтальной коры. Эстафетная передача возбуждения в нейронах префронтальной коры. Модуляция нейронов рабочей памяти дофаминэргической системой. Влияние нейронов префронтальной коры на сенсорные нейроны. Голографический принцип организации нейробиологической памяти Прибрама. Концепции биохимического кодирования индивидуального опыта в памяти: роль ДНК и РНК в записи и хранении приобретенной информации. Элементарные виды памяти и научения: привыкание, сенситизация, условный рефлекс. Временная организация памяти. Физиологические теории памяти: теория повторного возбуждения и синаптическая теория. Нейропсихологические аспекты памяти: корсаковский синдром как проявление нарушений в лимбической системе; болезнь Альцгеймера как проявление деструкции гиппокампа.

Тема 6. Нейронные корреляты научения.

Критерии научения. Понятие консолидации и реконсолидации в представлениях о реорганизации памяти после научения. Механизмы, лежащие в основе научения. Кривая научения. Формальное описание кривой научения условных рефлексов

экспоненциальными функциями. Колебания величины условной реакции в ходе выработки и угашения условного рефлекса. Синапс Хебба в коннекционистских теориях научения. Системогенез при научении и селекционный принцип. Физиологические корреляты научения. Изменения импульсной активности нейронов при научении. Потенциалы, связанные с событием в диагностике научения. Экзогенные и эндогенные потенциалы. Отражение активности нейронов в потенциалах мозга. Пластичные компоненты потенциалов. Амплитуда негативности рассогласования как мера различия между следом памяти и новым стимулом. Кортикальная локализация нейронов, ответственных за волну рассогласования. Селективное угашение неспецифического компонента потенциала N100 при повторении стимула. Возрастание неспецифического компонента N100 при изменении стимула. Неспецифический компонент N100 как отражение вклада нейронов новизны гиппокампа. Формирование процессной негативности в процессе научения. Избирательность процессной негативности в отношении условного сигнала. Процессная негативность как отражение совпадения условного стимула со следом эталона. Волна ожидания и потенциалы готовности как отражение антиципации. Изменения генетической экспрессии и каскады молекулярных событий в нейронах при научении. Структурные изменения при научении. Неонейрогенез. Запрограммированная клеточная гибель при научении. Сопоставление процессов развития и научения. Ориентировочно-исследовательское поведение при научении. Виды научения и распределение по структурам формируемых нейрональных специализаций. Декларативная и процедурная память. ИмPLICITная и эксплицитная память. Эксперименты по улучшению памяти. Амнезии.

Тема 7. Нейронные корреляты сознания.

Актуальные парадигмы сознания: сознание как эпифеномен, сознание как рабочая платформа информационных процессов, сознание как уникальная функция высокоразвитых биологических систем. Психофизиологический подход к определению сознания. Физиологические условия осознания раздражителей. Влияние моторной, вегетативной и эмоциональной систем на осознание сенсорных сигналов. Сознание и уровни бодрствования. Управление режимами осознания: модулирующие системы мозга (ретикулярная формация и лимбическая система) в поддержании уровня бодрствования и в энергетическом обеспечении. Сознание и внимание. Нейрофизиологические основы сознания. Сознание как локальная активация нейронных популяций: сознание как корковый фокус возбуждения (И.П.Павлов), теория «светлого пятна» Джеймса, теория «прожектора» Крика. Сознание как интеграционный циклический процесс: теория функциональных систем П.К.Анохина, теория «повторного входа» Дж.Эдельмана, теория информационного синтеза А.М.Иваницкого, интеграционная теория сознания Тонони, Крика, Коха. Функции коры больших полушарий в обеспечении сознания. Модель ансамблевой организации коры Ф. Маунткэсла. Временные режимы осознания сенсорных сигналов: парадигма иерархии временных хранилищ (буферов); парадигма иерархии нейрональных циклов. Принцип «мгновенной съемки» в осознании событий. Роль восприятия и воображения в формировании пространства субъективных образов. Сознание и межполушарная асимметрия мозга. Измененные состояния сознания.

Тема 8. Психофизиологические аспекты взаимодействия в системе “человек-компьютер”.

Интерфейс мозг-компьютер (ИМК)* - технология, обеспечивающая прямую связь между мозгом и внешним устройством на основе ЭЭГ без использования мышц.

Алгоритмы преобразования активности мозга в команды для внешних устройств. ИМК – парадигма в поиске параметров ЭЭГ, связанных с когнитивными и аффективными функциями. ИМК в протезировании нейрональных модулей человека: кохлеарные импланты, импланты сетчатки, импланты гиппокампа. Интеллектуальные ИМК для управления функциональным состоянием мозга конкретного человека в конкретной ситуации.

Контрольные вопросы

1. ЭРГ: компоненты, механизмы генерации, связь с цветовосприятием.
2. Методика объективной колориметрии и способы ее применения для изучения цветового зрения человека и животных.
3. Построение матриц цветовых различий по данным ЭРГ.
4. Строение сетчатки позвоночных. Реакции на цвет клеток сетчатки.
5. Построение и анализ геометрической модели цветов различения животного по спектральным реакциям цветооппонентных и ахроматических нейронов сетчатки.

4. Образовательные технологии

В процессе изучения курса предусмотрены практические занятия, на которых используются следующие формы проведения занятий: дискуссия по вопросам функционирования линейных и нелинейных динамических систем, моделей нейрона и нейронной сети, выполнение практических заданий.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

В рамках дисциплины «Методологические основы когнитивной науки» предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка к практическим занятиям,
- решение практических заданий в рамках самостоятельной подготовки к занятиям (представлены в п. 6.2.3).

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Основы когнитивной науки» включает:

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), описание показателей и критериев оценивания компетенций:

Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

(оценка осуществляется по результатам текущей проверки знаний и промежуточной аттестации)

| Индикаторы компетенции | ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ | | | | | | |
|------------------------|---|--|---|---|---|--|--|
| | плохо | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | очень хорошо | отлично | превосходно |
| Полнота знаний | 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, без ошибок. | Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
| Наличие умений | Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. | Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме. | Продемонстрированы все основные умения, Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Наличие навыков (владение опытом) | Отсутствие владения материалом. 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 некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми 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 |
| Мотивация(личностное отношение) | Полное отсутствие учебной активности и мотивации | Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют | Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи качественно | Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества | Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества | Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества | Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества |
| Характеристики сформированности компетенции | Компетенция в не сформирована. отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач. | 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. | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических(профессиональных) задач. | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических(профессиональных) задач. | 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. |
| Уровень | | Низкий | Ниже | Средний | | Высокий | |

| | | | | | | | |
|------------------------------|---------|--|----------|--|---------------|--|---------------|
| сформированности компетенций | Нулевой | | среднего | | Выше среднего | | Очень высокий |
|------------------------------|---------|--|----------|--|---------------|--|---------------|

6.2. Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций

6.2.1. Перечень вопросов для подготовки к практическим занятиям

1. Историческая роль учения Й. Мюллера о специфической энергии органов чувств.
2. Исследования Д. Хьюбела и Т. Визела нейронов-детекторов.
3. Роль полушарий головного мозга в восприятии зрительной информации.
4. Исследования ориентировочной реакции в школе И.П. Павлова.

6.2.2. Примеры заданий для самостоятельной работы

Сформулируйте условия возникновения цикла Ходжкина.

Какую роль играют нейрональные модули в преобразовании нейронных сигналов?

6.2.3. Примеры вопросов, выносимых на экзамен

1. Область исследований и нерешенные вопросы когнитивной науки.
2. Структуры и элементы мозга.
1. Анализ поведения с точки зрения парадигмы активности и реактивности.
2. Активность нейронов на разных уровнях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Величковский, Б. М. Когнитивная наука. Основы психологии познания в 2 т. Том 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Б. М. Величковский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 447 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-9746-0. <http://www.biblio-online.ru/book/213E4D85-225E-4C8C-9C5F-34DFA20CED21>
2. Величковский, Б. М. Когнитивная наука. Основы психологии познания в 2 т. Том 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Б. М. Величковский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 431 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-9749-1. <http://www.biblio-online.ru/book/E2C7C462-6741-4799-9526-BC79E67A6188>
3. Николаенко, Н.Н. Нейронауки: курс лекций по невропатологии, нейропсихологии, психопатологии, сексологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. — 286 с. <https://e.lanbook.com/book/70122>
4. Сеченов, И. М. Психология поведения. Избранные труды / И. М. Сеченов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 327 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02814-0. <http://www.biblio-online.ru/book/BF5316F2-4A48-4F25-8C84-C833B54F8871>

б) дополнительная литература

5. Сеченов, И. М. Физиология. Избранные произведения в 4 ч. Часть 1 / И. М. Сеченов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 271 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02872-0. <http://www.biblio-online.ru/book/C63D82C6-6C3B-4FA2-917C-FC0D8D9A08D7>
6. Сеченов, И. М. Физиология. Избранные произведения в 4 ч. Часть 2 / И. М. Сеченов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 347 с. — (Серия : Антология

мысли). — ISBN 978-5-534-02873-7. <http://www.biblio-online.ru/book/33FEE46D-E92A-4ACE-A797-80F2393FB1B5>

7. Сеченов, И. М. Физиология. Избранные произведения в 4 ч. Часть 3 / И. М. Сеченов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 446 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02874-4. <http://www.biblio-online.ru/book/6D883ADB-AAC3-482B-BF04-9419C56DB9A6>
8. Сеченов, И. М. Физиология. Избранные произведения в 4 ч. Часть 4 / И. М. Сеченов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 424 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02876-8. <http://www.biblio-online.ru/book/8BC12E96-179E-4E30-8200-3F90B5DDDECA>

в) Интернет-ресурсы

1. <http://psyjournals.ru/> - Портал психологических изданий. Издатель: Московский государственный психолого-педагогический университет.
2. <http://www.psystudy.com/> - Официальный сайт мультидисциплинарного научного психологического интернет-журнала "Психологические исследования".
3. <http://www.psy-gazeta.ru/> - «Психологическая газета» – профессиональное периодическое интернет-издание для психологов.
4. <http://www.voppsy.ru/frame25.htm> - «Вопросы психологии». Полнотекстовая электронная библиотека журнала за 20 лет (1980–1999)
5. <https://cyberleninka.ru/> - Научная открытая электронная библиотека
6. <http://diss.rsl.ru/> - Электронная библиотека диссертаций РГБ. Текстовые доступы к авторефератам и диссертациям.
7. <http://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В процессе преподавания дисциплины «Методологические основы когнитивной науки» требуется учебная аудитория для проведения 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.

8.1. Программное обеспечение

Для работы с текстами – MicrosoftWord, для подготовки презентаций – MicrosoftPowerPoint. (Дог.№ _____)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 37.06.01 Психологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Автор (ы) Полевая С. А., Парин С. Б.

Рецензент (ы) _____

Заведующий кафедрой Полевая С. А.

Программа рекомендована на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета социальных наук от 11.11.2022 года, протокол № 3