

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education  
«National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod»**

Факультет социальных наук

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Working programme of the discipline**

Basics of neuroscience

---

Higher education level

Master degree

---

Area of study / speciality

37.04.01 - Psychology

---

Focus /specialization of the study programme

Cyberpsychology

---

Mode of study

full-time

---

Nizhny Novgorod

Year of commencement of studies 2024

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина ФТД.01 Основы нейронауки является факультативом в образовательной программе.

## 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
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1: Знает принципы устной и письменной коммуникации, правила коммуникации в профессиональной среде, в том числе на иностранном языке. УК-4.2: Умеет получать и передавать информацию в устной и письменной форме в соответствии с нормами языка, в том числе иностранного. УК-4.3: Владеет способами устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном языке.	УК-4.1: Знать: 1. Принципы устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном языке. 2. Правила коммуникации в профессиональной среде, в том числе на иностранном языке.  УК-4.2: Уметь: 1. Получать информацию в устной и письменной форме в соответствии с нормами языка, в том числе иностранного. 2. Передавать информацию в устной и письменной форме в соответствии с нормами языка, в том числе иностранного.  УК-4.3: Владеть: 1. Способами устной коммуникации, в том числе на иностранном языке. 2. Способами письменной коммуникации, в том числе на иностранном языке.	Кейс-задание	Зачёт: Тест
ПК-1.1: Способен проводить теоретические анализ и обобщение	ПК-1.1.1: Знает основы теоретических исследований, анализа и	ПК-1.1.1: Знать ключевые теоретические концепции	Кейс-задание	Зачёт: Тест

научных фактов, идей и концепций с целью решения актуальных проблем психологии	обобщения научной информации с целью решения актуальных проблем психологии. ПК-1.1.2: Умеет осуществлять теоретический анализ и обобщение научных фактов, идей и концепций с целью решения актуальных проблем психологии. ПК-1.1.3: Владеет принципами теоретического анализа актуальных проблем психологии.	современных нейротехнологий.  ПК-1.1.2: Уметь выделять и описывать актуальные проблемы когнитивных исследований в нейроэргономике.  ПК-1.1.3: Владеть принципами анализа результатов исследований с использованием нейротехнологий.		Задания Контрольные вопросы
--	--	---	--	--------------------------------

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная</b>
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>1</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>36</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	<b>0</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>16</b>
- КСР	<b>1</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>19</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0</b> <b>Зачёт</b>

#### 3.2. Содержание дисциплины

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

Наименование 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	
	0	0	0	0	0

	Ф О	Ф О	Ф О	Ф О	Ф О
Тема 1. Методы функциональной нейровизуализации (ФМРТ, ПЭТ, ЭЭГ, МЭГ и т.п.) и нейростимуляции.	8		4	4	4
Тема 2. Психофизиологические методы (айтрекинг, анализ variability, КГР и т.п.). Оценка когнитивной (мозговой) нагрузки.	9		4	4	5
Тема 3. Интерфейсы мозг-компьютер и биологическая обратная связь.	9		4	4	5
Тема 4. Нейрореабилитация, виртуальная реальность и симуляция действий оператора, транспортная безопасность.	9		4	4	5
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	36	0	16	17	19

### Contents of sections and topics of the discipline

Тема 1. Методы функциональной нейровизуализации (ФМРТ, ПЭТ, ЭЭГ, МЭГ и т.п.) и нейростимуляции.

Функциональная магнитно-резонансная томография (ФМРТ):

Метод, использующий магнитное поле и радиоволны для получения изображений активности мозга. Позволяет измерять изменения кровотока, связанные с нейронной активностью.

Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ):

Метод, использующий радионуклиды для визуализации метаболических процессов в организме, включая мозг. Позволяет измерять метаболическую активность и локализовать функциональные области мозга.

Электроэнцефалография (ЭЭГ):

Метод, использующий электроды, размещенные на коже головы, для измерения электрической активности мозга. Позволяет регистрировать мозговые волны и изучать функции мозга.

Магнитоэнцефалография (МЭГ):

Метод, измеряющий магнитные поля, создаваемые электрической активностью нейронов. Позволяет визуализировать мозговую активность с высокой временной разрешающей способностью.

Нейростимуляция:

Методы, включающие стимуляцию мозга с помощью электрических, магнитных или других стимулов для исследования и лечения различных нейروпсихиатрических состояний (например, транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС)).

Тема 2. Психофизиологические методы (айтрекинг, анализ variability, КГР и т.п.). Оценка когнитивной (мозговой) нагрузки.

Айтрекинг (отслеживание взгляда):

Технология, измеряющая направление и движение взгляда. Используется для изучения зрительного внимания, когнитивной нагрузки и поведения пользователя.

Анализ variability сердечного ритма (BCR):

Метод, анализирующий вариации временных интервалов между сердечными сокращениями. Позволяет

оценить состояние вегетативной нервной системы и уровень стресса.

Кожная гальваническая реакция (КГР):

Метод, измеряющий изменения электрического сопротивления кожи, связанные с активностью потовых желез. Используется для оценки эмоциональных и физиологических реакций.

Оценка когнитивной нагрузки:

Процедуры и методы, направленные на измерение уровня нагрузки на когнитивные функции человека во время выполнения различных задач. Включают айтрекинг, анализ ВСР, КГР и другие методы.

Тема 3. Интерфейсы мозг-компьютер и биологическая обратная связь.

Интерфейсы мозг-компьютер (Brain-Computer Interfaces, BCI):

Технологии, позволяющие человеку управлять компьютером или другими устройствами напрямую с помощью мозговой активности. Используют ЭЭГ, ФМРТ и другие методы для регистрации мозговых сигналов и их преобразования в команды.

Биологическая обратная связь (Biofeedback):

Метод, предоставляющий человеку информацию о его физиологических процессах (например, частоте сердечных сокращений, мышечной активности) с целью научиться контролировать эти процессы.

Используется в медицине, спортивной тренировке и для снижения стресса.

Тема 4. Нейрореабилитация, виртуальная реальность и симуляция действий оператора, транспортная безопасность.

Нейрореабилитация:

Терапевтические методы и процедуры, направленные на восстановление утраченных функций мозга и нервной системы после травм, инсультов и других неврологических состояний. Включает использование робототехники, виртуальной реальности и других технологий.

Виртуальная реальность (VR):

Технология, создающая интерактивные компьютерно-генерированные среды, позволяющие пользователю погружаться в виртуальный мир. Используется в медицине, образовании, тренировках и реабилитации.

Симуляция действий оператора:

Технологии и методы, позволяющие моделировать действия оператора (например, пилота или водителя) в различных сценариях. Используются для обучения, оценки навыков и улучшения безопасности.

Транспортная безопасность:

Область, включающая исследования и разработки, направленные на обеспечение безопасности транспортных систем. Включает использование нейротехнологий для мониторинга состояния водителей, оценки когнитивной нагрузки и предотвращения аварий.

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

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

По дисциплине предусмотрено выполнение самостоятельной работы в виде анализа конкретного случая и попытки решения проблемы, описанной в кейсе.

По теме кейса студентом самостоятельно собирается материал, обрабатывается, оформляется в виде письменной работы и презентации. Работы обсуждаются на практических занятиях. В ходе группового обсуждения рассматривается та или иная проблема виртуальной реальности. На всех этапах выполнения работы преподаватель оказывает консультативную помощь и методическое обеспечение.

## **5. Assessment tools for ongoing monitoring of learning progress and interim certification in the discipline (module)**

### **5.1 Model assignments required for assessment of learning outcomes during the ongoing monitoring of learning progress with the criteria for their assessment:**

#### **5.1.1 Model assignments (assessment tool - Case task) to assess the development of the competency ПК-1.1:**

1. Проблема связи между мозгом и сознанием: Какие механизмы лежат в основе связи между физиологическими процессами в мозге и сознательным опытом?
2. Проблема пластичности мозга: Какие факторы влияют на пластичность мозга, и как это знание может быть использовано для развития лучших методов реабилитации и обучения?
3. Проблема понимания памяти: Какие механизмы отвечают за формирование, сохранение и восстановление памяти, и как можно применить эти знания для лечения памятных расстройств?

#### **5.1.2 Model assignments (assessment tool - Case task) to assess the development of the competency УК-4:**

### **Кейс 1: Исследование влияния нейротрансмиттеров на поведение**

**Задача:** Выберите один из основных нейротрансмиттеров (например, дофамин, серотонин или ацетилхолин) и разработайте исследование, направленное на изучение его влияния на поведение человека.

#### **Шаги:**

1. Определите гипотезу исследования.
2. Подберите методы и инструменты для измерения уровня нейротрансмиттера и наблюдения за поведением.
3. Разработайте протокол эксперимента.
4. Оцените возможные этические вопросы и предложите решения.
5. Сформулируйте возможные результаты и их интерпретацию.

### **Кейс 2: Анализ мозговой активности при выполнении когнитивных задач**

**Задача:** Проведите анализ мозговой активности участников при выполнении сложных когнитивных задач, используя методы функциональной нейровизуализации (например, фМРТ).

#### **Шаги:**

1. Выберите когнитивную задачу, которая будет использоваться в исследовании.

2. Разработайте протокол проведения эксперимента.
3. Подберите гипотетическую группу участников и обеспечьте выполнение всех этических норм.
4. Сформулируйте выводы о том, какие области мозга активируются при выполнении выбранной когнитивной задачи.

### **Кейс 3: Разработка интерфейса мозг-компьютер (BCI) для управления протезом**

**Задача:** Разработайте интерфейс мозг-компьютер для управления протезом руки, используя ЭЭГ-сигналы.

#### **Шаги:**

1. Определите цели и задачи разработки интерфейса BCI.
2. Выберите подходящие методы и оборудование для регистрации ЭЭГ-сигналов.
3. Разработайте алгоритмы обработки сигналов и преобразования их в команды для протеза.
4. Оцените гипотетическую эффективность и удобство использования интерфейса, предложите возможные улучшения.

### **Кейс 4: Изучение эффектов хронического стресса на структуру мозга**

**Задача:** Проведите исследование влияния хронического стресса на структуру мозга, используя методы нейровизуализации (например, МРТ).

#### **Шаги:**

1. Сформулируйте гипотезу исследования.
2. Подберите группу участников, страдающих хроническим стрессом, и контрольную группу.
3. Разработайте протокол проведения исследования и сбор данных.
4. Сформулируйте гипотетические выводы о влиянии хронического стресса на структуру мозга и возможные механизмы этих изменений.

### **Кейс 5: Применение нейронауки в образовании для улучшения процесса обучения**

**Задача:** Разработайте программу, основанную на принципах нейронауки, для улучшения процесса обучения в школе.

#### **Шаги:**

1. Определите ключевые нейронаучные принципы, которые могут быть применены в образовательной среде.
2. Разработайте конкретные методики и техники, которые могут быть внедрены в учебный процесс.
3. Создайте план внедрения программы в одной или нескольких школах.
4. Оцените эффективность программы, проведя исследование до и после внедрения.
5. Подготовьте отчет с результатами и рекомендациями для дальнейшего улучшения учебного процесса.

**Assessment criteria (assessment tool — Case task)**

Grade	Assessment criteria
pass	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки. Продemonстрированы 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
fail	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.

## 5.2. Description of scales for assessing learning outcomes in the discipline during interim certification

### 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. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	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. 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	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие	При решении	Имеется	Продemonс	Продemonс	Продemonс	Продemonс



базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	трированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	трированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	трированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	ирован творческий подход к решению нестандартных задач
---	---	--	---	---	---	--

### Scale of assessment for interim certification

Grade		Assessment criteria
pass	outstanding	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "outstanding", the knowledge and skills for the relevant competencies have been demonstrated at a level higher than the one set out in the programme.
	excellent	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "excellent",
	very good	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "very good",
	good	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "good",
	satisfactory	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "satisfactory", with at least one competency developed at the "satisfactory" level.
fail	unsatisfactory	At least one competency has been developed at the "unsatisfactory" level.
	poor	At least one competency has been developed at the "poor" level.

### 5.3 Model control assignments or other materials required to assess learning outcomes during the interim certification with the criteria for their assessment:

#### 5.3.1 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency ПК-1.1

Инструкция: Выберите один вариант ответа.

1. Какая клетка является основной функциональной единицей нервной системы?

1. Нейрон
2. Глияльная клетка
3. Эритроцит
4. Фибробласт

2. Какая часть нервной системы отвечает за передачу сигналов от органов чувств к мозгу?

1. Центральная нервная система

2. Периферическая нервная система
3. Симпатическая нервная система
4. Парасимпатическая нервная система

3. Как называется процесс передачи сигнала от одного нейрона к другому?

1. Синтез
2. Сепарация
3. Спайкирование
4. Синаптическая передача

### 5.3.2 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency УК-4

- Какой из следующих методов нейровизуализации используется для измерения электрической активности мозга?
  - МРТ
  - ЭЭГ
  - ПЭТ
- Какой нейротрансмиттер наиболее ассоциируется с системой вознаграждения в мозге?
  - Серотонин
  - Дофамин
  - Норэпинефрин
- Какой из методов используется для стимуляции мозга с помощью магнитных полей?
  - ЭЭГ
  - ТМС
  - ПЭТ
- Какой метод позволяет измерять вариабельность сердечного ритма?
  - МРТ
  - ВСР
  - МЭГ
- Что из перечисленного относится к психофизиологическим методам исследования?
  - ФМРТ
  - Айтрекинг
  - ПЭТ

### Assessment criteria (assessment tool — Test)

Grade	Assessment criteria
pass	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»
fail	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

### 5.3.3 Model assignments (assessment tool - Assignments) to assess the development of the competency ПК-1.1

#### Задание 1

"Влияние сна на память": Рассмотрите влияние качественного сна на процессы формирования и сохранения памяти, и обсудите возможные механизмы, объясняющие эту связь.

#### Задание 2

"Эффект медитации на мозг": Изучите научные исследования, связанные с эффектами медитации на структуру и функцию мозга, и обсудите возможные механизмы, объясняющие эти эффекты.

#### Задание 3

"Нейронаука и принятие решений": Рассмотрите нейронаучные аспекты принятия решений и размышлений о возможных путях оптимизации этого процесса с использованием знаний о мозговых механизмах.

### Assessment criteria (assessment tool — Assignments)

Grade	Assessment criteria
pass	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»
fail	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

### 5.3.4 Model assignments (assessment tool - Control questions) to assess the development of the competency ПК-1.1

1. Что такое нейрон и какова его роль в нервной системе?
2. Какие основные части составляют нейрон?
3. Что такое аксон и каким образом он передает сигналы?
4. Что такое дендриты и какая их роль в нейронах?
5. Каким образом информация передается между нейронами?
6. Что такое синапс и как происходит передача сигнала через него?
7. Какие типы нейромедиаторов вы знаете и какая роль они играют в нервной системе?
8. Что такое акционный потенциал и как он возникает в нейроне?
9. Что такое пластичность нейрона и почему она важна для функционирования нервной системы?
10. Какие методы исследования используются для изучения в нейронауке?
11. Что такое мозговые волны и как они связаны с активностью мозга?
12. Какая часть мозга отвечает за обработку зрительной информации?

13. Что такое нейроимиджинг и как он помогает изучать активность мозга?
14. Какие главные системы нервной системы можно выделить?
15. Какая роль играют гены в функционировании нервной системы?
16. Что такое глиальные клетки и какова их роль в нервной системе?
17. Какие факторы могут влиять на развитие нервной системы?
18. Что такое нейродегенеративные заболевания и какие примеры вы знаете?
19. Какие роль и значение имеют нейротрансмиттеры в психических расстройствах?
20. Какие нарушения могут возникнуть при повреждении или заболевании нервной системы?
21. Что такое гиппокамп и какую роль он играет в памяти и обучении?
22. Что такое нейромодуляция и как она связана с функционированием нервной системы?
23. Какие факторы могут влиять на пластичность нервной системы?
24. Какие методы используются для изучения человеческого мозга на уровне отдельных нейронов?
25. Что такое электроэнцефалография (ЭЭГ) и как она помогает изучать активность мозга?
26. Что такое нейроинженерия и какие ее применения вы знаете?
27. Что такое нейромаркеры и как они используются в исследованиях нервной системы?
28. Что такое декодирование мозговой активности и как оно применяется?
29. Какие методы лечения и реабилитации используются при повреждениях нервной системы?
30. Какие перспективы и вызовы связаны с развитием нейронауки и пониманием нервной системы?
31. Что является основной функциональной единицей нервной системы?
32. Каковы два основных типа клеток в нервной системе?
33. В чем разница между центральной нервной системой и периферической нервной системой?
34. Каковы три основных отдела мозга?
35. Какова роль нейронов в передаче сигналов?
36. Как генерируются и передаются нервные импульсы по нейрону?
37. Какова роль нейротрансмиттеров в синаптической связи?
38. Каковы функции лобной доли?
39. Как сенсорная информация обрабатывается в мозге?
40. Какова функция гиппокампа?
41. Какова роль миндалины в обработке эмоциональной информации?
42. Какова взаимосвязь между нервной системой и поведением?
43. Как дисбаланс нейротрансмиттеров влияет на психическое здоровье?
44. Как мозг регулирует сон и бодрствование?
45. Какова роль глиальных клеток в нервной системе?
46. Что такое концепция нейропластичности?
47. Как наркотики и лекарства влияют на нервную систему?
48. Каковы некоторые распространенные неврологические расстройства и их симптомы?
49. Каков процесс развития мозга в детском и подростковом возрасте?
50. Как генетика и факторы окружающей среды влияют на работу мозга?

### Assessment criteria (assessment tool — Control questions)

Grade	Assessment criteria
pass	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»
fail	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

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

### Основная литература:

1. Циркин В. И. Нейрофизиология: основы психофизиологии : учебник / В. И. Циркин, С. И. Трухина, А. Н. Трухин. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 577 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12807-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=847804&idb=0>.
2. Величковский Б. М. Когнитивная наука. Основы психологии познания в 2 т. Том 2 : учебник / Б. М. Величковский. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 386 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-06807-8. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=840669&idb=0>.
3. 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>.
4. 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. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00325-3. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=840631&idb=0>.
5. Киселев С. Ю. Анатомия центральной нервной системы / Киселев С. Ю. - Москва : Юрайт, 2022. - 65 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/493449> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-05376-0 : 209.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=784694&idb=0>.
6. Богданов А. В. Физиология центральной нервной системы и основы адаптивных форм поведения : учебник / А. В. Богданов. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 351 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-11381-5. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=841244&idb=0>.

### Дополнительная литература:

1. Обухов Д. К. Эволюционная морфология нервной системы позвоночных : учебник / Д. К. Обухов, Н. Г. Андреева. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 340 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-11492-8. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=843315&idb=0>.
2. Самойлов В. О. Физиология человека для технических специальностей: центральная нервная и сенсорная системы : учебное пособие / В. О. Самойлов, Е. В. Бигдай. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 433 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12796-6. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=849001&idb=0>.
3. Арефьева А. В. Нейрофизиология / Арефьева А. В., Гребнева Н. Н. - Москва : Юрайт, 2022. - 189 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/491886> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-04758-5 : 519.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=787587&idb=0>.
4. Циркин В. И. Нейрофизиология: физиология сенсорных систем : учебник / В. И. Циркин, С. И. Трухина, А. Н. Трухин. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 459 с. - (Высшее образование).

образование). - ISBN 978-5-534-12590-0. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=844361&idb=0>.

5. Неонатология: реабилитация при патологии ЦНС : учебное пособие / Н. Г. Коновалова [и др.] ; под общей редакцией Н. Г. Коноваловой. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 208 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-08275-3. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=841966&idb=0>.

6. Физиология. Избранные произведения в 4 ч. Часть 1 / И. М. Сеченов ; под редакцией Х. С. Коштоянца, составители С. Г. Геллерштейн, Г. Д. Смирнов. - Москва : Юрайт, 2023. - 205 с. - (Антология мысли). - ISBN 978-5-534-12980-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=843544&idb=0>.

7. Физиология. Избранные произведения в 4 ч. Часть 2 / И. М. Сеченов ; под редакцией Х. С. Коштоянца, составители С. Г. Геллерштейн, Г. Д. Смирнов. - Москва : Юрайт, 2023. - 276 с. - (Антология мысли). - ISBN 978-5-534-12985-4. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=841850&idb=0>.

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

Интернет-ресурсы:

1. <http://рпо.рф/> - Сайт Российского психологического общества. Содержит материалы по многим направлениям психологии.
2. <http://www.ipras.ru> - Сайт Института психологии РАН.
3. <http://www.mtu-net.ru> - Ресурс, созданный сотрудниками Психологического института им. Л.Г. Щукиной.
4. <http://psyberia.ru/> - Образовательный психологический проект. Представлены разнообразные информационные материалы по многим направлениям психологии.
5. <http://psyjournals.ru/> - Крупнейший в Интернете Портал психологических изданий.
6. <http://www.psystudy.com/> - Мультидисциплинарный научный психологический интернет-журнал "Психологические исследования" публикует оригинальные статьи по различным отраслям психологии и смежных наук.

## **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 подготовки/специальности 37.04.01 - Psychology.

Author(s): Демарева Валерия Алексеевна, кандидат психологических наук.

Заведующий кафедрой: Голубин Роман Викторович, кандидат исторических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 17.12.2023, протокол № 7.