

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный  
университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

**Институт медицины и психологии В. Зельмана**

---

Согласовано

Директор ИМПЗ  
Покровский А.Р.

«25» июля 20 17 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
**ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
И СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ**

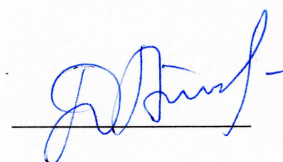
направление подготовки: 37.03.01 Психология

направленность (профиль): Клиническая психология

Форма обучения: очно-заочная

Разработчики:

Аракчеев Д.А.



Руководитель программы:

Директор УНЦП ИМПЗ НГУ Золотарев С.Ю.



Новосибирск, 2017

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося .....	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	4
5. Перечень учебной литературы .....	7
6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся .	7
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	7
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	8
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	8
10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине .....	8

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	знать	уметь	владеть
ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Локализацию высших психических функций в коре больших полушарий головного мозга</p> <p>Базовые процессы в деятельности коры больших полушарий головного мозга</p> <p>Понятие психики и высших психических функций человека</p> <p>Структуру функциональной системы поведения П. К. Анохина</p>	<p>Сопоставлять и интегрировать материал разных курсов в единую картину</p> <p>Использовать знания по курсу при изучении связанных дисциплин</p> <p>С материалистической точки зрения трактовать феномены внешнего поведения человека</p> <p>Различать феноменологию первой и второй сигнальных систем человека</p>	<p>Навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний по физиологии ВНД</p> <p>Навыками определения силы, подвижности, уравновешенности нервных процессов</p> <p>Навыками определения индивидуальных особенностей условно-рефлекторной деятельности</p>
ПК-4 Способность к выявлению специфики психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам	<p>Особенности ВНД в разных возрастных группах</p> <p>Особенности осуществления ВНД в разных функциональных состояниях (покой, сон, активная внешняя деятельность, стресс и др.)</p>	<p>Видеть общие закономерности в разнообразии феноменов ВНД человека</p> <p>Разработать рекомендации в связи с разными условиями осуществления ВНД для конкретного человека</p>	<p>Навыками работы со специальной литературой</p> <p>Навыками исследования процессов ВНД у конкретного человека в разных условиях его жизнедеятельности</p> <p>Навыками определения индивидуальных особенностей условно-рефлекторной деятельности</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), изучение которых необходимо для освоения дисциплины «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем»:

«Анатомия центральной нервной системы», «Физиология центральной нервной системы».

Дисциплины (практики), для изучения которых необходимо освоение дисциплины «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем»: «Психофизиология», «Общая психология», «Возрастная психология», «Клиническая психология», «Зоопсихология».

## 3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. (108 ч)

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен

№	Вид деятельности	Семестр	
		1	
1	Лекции, ч	6	
2	Практические занятия, ч	10	
3	Лабораторные занятия, ч		
4	Занятия в контактной форме, ч, из них	20	
5	аудиторных занятий, ч	16	
6	в электронной форме, ч		
7	консультаций, час.	2	
8	промежуточная аттестация, ч	2	
9	Самостоятельная работа, час.	88	
10	Всего, ч	108	

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 1 семестр Лекции (6 ч)

Наименование темы и их содержание	Объем, час
<b>Тема 1. История развития взглядов на психическую и высшую нервную деятельность</b> Античная наука и ее попытки понять место человека в Природе. Идея рефлекса у Р. Декарта. Закон Белла–Мажанди. Развитие физиологии высшей нервной деятельности в России: научная деятельность И. М. Сеченова и И. П. Павлова.	0,5
<b>Тема 2. Безусловные и условные рефлексы. Правила выработки условных рефлексов</b> Безусловный и условный рефлекс. Классификация безусловных рефлексов. Соотношение безусловных и условных рефлексов в поведении. Условные	1

раздражители. Условия выработки. Классификация условных рефлексов. Физиологический механизм временной связи.	
<b>Тема 3. Условные рефлексы второго, третьего и более высоких порядков. Динамический стереотип</b> Условные рефлексы на комплексные раздражители. Условные рефлексы на цепи раздражителей. Условные рефлексы второго и более высоких порядков. Цепные условные рефлексы. Цепные двигательные условные рефлексы. Понятие динамического стереотипа как основы поведения высших животных.	0,5
<b>Тема 4. Иррадиация, концентрация и индукция возбуждения и торможения. Аналитическая и синтетическая деятельность коры головного мозга</b> Определение понятий иррадиации, концентрации возбуждения и торможения. Процессы установления временных связей в коре больших полушарий головного мозга. Индукция: положительная, отрицательная. Охранительная функция индукции.	1
<b>Тема 5. Типы высшей нервной деятельности. Экспериментальные неврозы</b> Типы характеров по Гиппократу. Классификация типов высшей нервной деятельности собак в лаборатории И. П. Павлова. Типы высшей нервной деятельности человека. Полигенная наследуемость темперамента у человека. Способы вызывания экспериментальных неврозов. Стадии экспериментальных неврозов	1
<b>Тема 6. Высшие психические функции</b> Понятие психики. Отражение как функция психики. Ощущение, восприятие. Мышление. Память, виды памяти, теории памяти. Мотивации: биологические, социальные, духовные. Эмоции. Сигнальная и регуляторная функции эмоций. Теории эмоций.	1
<b>Тема 7. Физиология сна. Теории сна</b> Гипотезы сна: нейрофизиологическая, нейрогуморальная, иммунная, информационная. Сон как внутреннее торможение. Деафферентационная гипотеза сна. Структуры, ответственные за состояние сна и бодрствования. Стадии сна, отражение их на электроэнцефалограмме.	0,5
<b>Тема 8. Физиология анализаторов</b> Понятие анализатора по И. П. Павлову. Рецепторный, проводниковый отделы, корковый конец анализатора. Трёхнейронность проводникового отдела – обеспечение иерархичности в формировании ответа организма на информацию, получаемую от рецепторного отдела. Понятия рецепции и восприятия. Парадоксы восприятия, связанные с работой коркового конца анализатора. <b>8.1. Зрительный анализатор.</b> Клеточный состав сетчатки глаза. Механизм преобразования световых раздражителей в нервный импульс. Функция зрительного перекреста в формировании бинокулярного зрения. Подкорковые зрительные центры – таламус и верхние бугорки четверохолмия, их взаимодействие. Затылочная доля – корковый конец зрительного анализатора. Зрительные образы – продукция коркового конца анализатора. Парадоксы зрительного восприятия. Оптические среды глаза, зрительная ось. Нарушения зрения. Мышечный аппарат глаза. Аккомодация. <b>8.2. Слуховой анализатор.</b>	0,5

<p>Механизм проведения и преобразования звуковой информации в нервный импульс: барабанная перепонка, слуховые косточки, Кортиев орган. Механизм работы Кортиева органа: вестибулярная лестница, лестница преддверия, перилимфа, эндолимфа, струны-резонаторы. Роль вторичной барабанной мембраны.</p> <p>Нижние бугорки четверохолмия – подкорковый центр слухового восприятия.</p> <p>Верхняя височная извилина – корковый конец слухового анализатора.</p> <p>Воздушная и костная звукопроводимость. Стереофония слуха.</p> <p><b>8.3. Вестибулярный анализатор.</b></p> <p>Лабиринт: полукружные каналы, мешочки, их функции. Волосковые клетки, отолиты.</p> <p>Нижняя височная извилина – корковый конец вестибулярного анализатора.</p> <p><b>8.4. Обонятельный анализатор.</b></p> <p>Особенности (двухнейронность) проводникового отдела как проявление значимости обонятельных сигналов для регуляции поведения.</p> <p>Сложность строения коркового конца анализатора: медиальная поверхность височной доли, парагиппокампальная извилина, крючок, переднее продырявленное вещество. Общность элементов корковых концов обонятельного и вкусового анализаторов и элементов лимбической системы мозга как результат филогенетических закономерностей. Физиологическая обоснованность ароматерапии.</p> <p><b>8.5. Вкусовой анализатор.</b></p> <p>Химическое разнообразие вкусовых сосочков.</p> <p>Корковый конец – парагиппокампальная извилина, крючок, гиппокамп. Физиологическое обоснование связи между обонятельными и вкусовыми ощущениями.</p> <p><b>8.6. Анализатор сенсорной рецепции от тела (осознание, мышечное, суставное чувство, интерорецепция, схема тела).</b></p> <p>Понятие пропатической и эпикритической чувствительности.</p> <p>Экстерорецепция: тактильная, болевая, температурная чувствительность, рецепция давления.</p> <p>Проприорецепция: сигналы от мышц, сухожилий, суставов.</p> <p>Интерорецепция: сигналы от внутренних органов, о состоянии внутренней среды организма (хемо-, осмо-, барорецепторы, ноцицепторы – рецепторы боли).</p> <p>Особенности рецепции болевых ощущений – восприятие боли любыми рецепторами вне зависимости от их специализации.</p>	
--	--

#### Практические занятия (10 ч)

Содержание практического занятия	Объем, час
Семинар по работе И. М. Сеченова «Рефлексы головного мозга». Реализуется в виде докладов коротких рефератов слушателей по разделам книги.	2
Семинар «Функциональная система поведения П. К. Анохина».	2
Семинар «Соотношение первой и второй сигнальных систем в ВНД высших животных и человека».	2
Семинар-обзор «Сенсорные системы». Реализуется в виде докладов рефератов слушателей.	4

#### Самостоятельная работа студентов (88 ч)

Перечень занятий на СРС	Объем, час
Подготовка к практическим занятиям.	8
Изучение теоретического материала, не освещаемого на лекциях	30
Подготовка реферата	16

Подготовка доклада	4
Подготовка к экзамену	30

В освоении курса предусмотрена подготовка рефератов

1. Книга И. М. Сеченова «Рефлексы головного мозга» конспект-реферат.
2. Строение и работа зрительного анализатора.
3. Строение и работа слухового анализатора.
4. Строение и работа обонятельного анализатора.
5. Строение и работа вкусового анализатора.
6. Строение и работа вестибулярного анализатора.
7. Строение и работа анализатора сенсорной рецепции от тела.

При подготовке рефератов слушатели используют рекомендованную литературу.

По рефератам готовятся короткие доклады для обсуждения на соответствующих семинарах.

## 5. Перечень учебной литературы.

### 5.1 Основная литература

1. Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для вузов / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 183 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452402>
2. Недоспасов, Вадим Олегович. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Психология" и специальности "Клиническая психология" / В. О. Недоспасов. - Москва : Психология : Московский психолого-социальный ин-т, 2006. - 565 с. : ил.; 21 см.: [https://aupam.ru/pages/medizina/fiziologiya\\_zns/index.html](https://aupam.ru/pages/medizina/fiziologiya_zns/index.html)
3. Сеченов И.М. Рефлексы головного мозга. Изд-во НАУКА, 1965.5. Физиология сенсорных систем. Ред. Альтмана Я.А., Спб., Паритет, 2003

### 5.2 Дополнительная литература

4. Физиология высшей нервной деятельности: лабораторный практикум / сост. Н.А. Литвинова ; Кемеровский государственный университет, Кафедра физиологии человека и безопасности жизнедеятельности. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2017. – 113 с. : табл., ил. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481512>

## 6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

Не используются

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### 7.1 Ресурсы сети Интернет

Освоение дисциплины используются следующие ресурсы:

- электронная информационно-образовательная среда НГУ (ЭИОС);
- образовательные интернет-порталы;
- информационно-телекоммуникационная сеть Интернет.

Взаимодействие обучающегося с преподавателем (синхронное и (или) асинхронное) осуществляется через личный кабинет студента в ЭИОС, социальную сеть ВКонтакте

### ***7.2 Современные профессиональные базы данных:***

Не используются

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### ***8.1 Перечень программного обеспечения***

Windows и Microsoft Office или свободное ПО: операционная система и аналог office)

### ***8.2 Информационные справочные системы***

Не используются

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для реализации дисциплины Физиология ВНД и сенсорных систем используются специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации;

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся;

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГУ.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

## **10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

### ***10.1 Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине***

#### ***Текущий контроль успеваемости:***

Проводится на каждом занятии в форме групповых дискуссий, в том числе, дискуссий по содержанию докладов и рефератов.



**Промежуточная аттестация:**

Представляет собой экзамен.

При проведении экзамена студенты заполняют тестовое задание. Вариант приведен ниже в этом же разделе.

Тест включает в себя 12 вопросов, охватывающих все темы занятий.

На бланке теста студенты отмечают правильный, по их мнению, вариант ответа. Тест проводится в групповой форме. Для выполнения тестового задания требуется 30-40 минут.

**10.2 Описание критериев и шкал оценивания индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине Анатомия ЦНС**

**Таблица 10.2.1. Результаты обучения и оценочные средства**

<b>Код компетенции</b>	<b>Результат обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочное средство</b>	
ОК-1	<b>Знание:</b>  Локализации высших психических функций в коре больших полушарий головного мозга  Базовых процессов в деятельности коры больших полушарий головного мозга  Понятия психики и высших психических функций человека  Структуры функциональной системы поведения П. К. Анохина	Экзамен	
	<b>Умение:</b>  Различать феномены первой и второй сигнальных систем  Сопоставлять и интегрировать материал разных курсов в единую картину  С материалистической точки зрения трактовать феномены внешнего поведения человека  Различать феноменологию первой и второй сигнальных систем человека		Оцениваются в ходе групповой дискуссии в рамках семинарских занятий
	<b>Владение:</b>  Навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний по физиологии ВНД  Навыками определения силы, подвижности, уравновешенности нервных процессов  Навыками определения индивидуальных		

	особенностей условно-рефлекторной деятельности	
ПК-4	Знание: Особенностей ВНД в разных возрастных группах  Особенностей осуществления ВНД в разных функциональных состояниях (покой, сон, активная внешняя деятельность, стресс и др.)	Экзамен
	Умение:  Видеть общие закономерности в разнообразии феноменов ВНД человека  Разработать рекомендации в связи с разными условиями осуществления ВНД для конкретного человека	Оцениваются в ходе групповой дискуссии в рамках семинарских занятий
	Владение:  Навыками работы со специальной литературой  Навыками исследования процессов ВНД у конкретного человека в разных условиях его жизнедеятельности  Навыками определения индивидуальных особенностей условно-рефлекторной деятельности	Оцениваются в ходе групповой дискуссии в рамках семинарских занятий

### **10.2.2. Критерии и шкала оценивания результатов обучения**

<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>	<b>Шкала оценивания</b>
при правильных ответах на 11 и более вопросов теста	<i>Отлично</i>
при правильных ответах на 9-10 вопросов теста	<i>Хорошо</i>
при правильных ответах на 7-8 вопросов теста	<i>Удовлетворительно</i>
При правильных ответах на 6 и менее вопросов теста	<i>Неудовлетворительно</i>

### **10.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения**

#### **10.3.1. Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы**

1. Раскройте понятие сенсорной системы (анализатора). Назовите отделы анализатора по И. П. Павлову. (ОК-1, ПЛ-4).

2. Изложите особенности в строении различных анализаторов (специфические рецепторы, особенности проводникового отдела, локализация коркового конца) (ОК-1, ПК-4).
3. Опишите принципы управления движением на уровнях: сократительного элемента, спинальных рефлексов, стволовых ядер, среднего мозга, моторной коры (ОК-1, ПК-4) .
4. Изложите понятие условного рефлекса и сравните его особенности в сравнении с условными рефлексами. (ОК-1, ПК-4).
5. Сравните понятия классического и оперантного обусловливания. Опишите принципы оперантного поведения и обучения (ОК-1, ПК-4).
6. Изложите понятие торможения и его классификацию: безусловное и разные виды условного (ОК-1, ПК-4).
7. Раскройте понятие ритмических процессов (суточных, сезонных) в ЦНС. (ПК-4).
8. Опишите структуру и взаимодействие структур мозга, формирующих эмоциональные состояния. Раскройте смысл взаимосвязи обоняния, памяти, эмоциональных переживаний и вегетативной регуляции (ОК-1, ПК-4) .
9. Изложите основные теории физиологических основ высших психических функций: мышления, сознания, речи (ОК-1, ПК-4) .
10. Дайте определение второй сигнальной системы через отличия от функционирования первой сигнальной системы. Сформулируйте роль вербальной деятельности на ВНД человека (ОК-1, ПК-4).
11. Опишите Типы ВНД по И. П. Павлову. (ОК-1, ПК-4).
12. Изложите способы вызывания экспериментальных неврозов, применявшиеся в лабораториях И. П. Павлова. Перечислите и раскройте смыслы стадий экспериментального невроза. Опишите поведенческие особенности животного на разных стадиях экспериментального невроза (ОК-1, ПК-4)
13. Изложите структуру функциональной системы П. К. Анохина. Раскройте смыслы каждого этапа (ОК-1, ПК-4) .

### **10.3.2. Перечень примерных контрольных вопросов для экзамена**

2. Дифференцировочным и запредельным бывает:
  - а) возбуждение*
  - б) торможение*
5. Обстановочная ориентация и уровень мотивационного возбуждения, согласно теории функциональных систем Анохина, относятся к этапу:
  - а) принятия решения*
  - б) предпусковой интеграции*
8. Какой из двух раздражителей должен предшествовать другому для выработки условного рефлекса:
  - а) безусловный*
  - б) условный*
10. Условным рефлексом второго (третьего и т. д.) порядка называется рефлекс, подкреплением для выработки которого служит раздражитель:
  - а) безусловный*
  - б) условный*
11. Оперантное обусловливание описывается схемой:
  - а) стимул → реакция*
  - б) реакция → стимул*

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
«Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем»**

№	Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа)	Дата и № протокола Ученого совета ИМПЗ НГУ	Подпись ответственного
	Обновление списка литературы в п. 5.1 и 5.2	Протокол Уч Совета №15 от 08.05.2020	