

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский
университет имени Н.И. Пирогова»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)**

Институт клинической психологии и социальной работы

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Никишина Вера Борисовна

Доктор психологических наук,
Профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.О.10 Психофизиология

для образовательной программы высшего образования - программы магистратуры
по направлению подготовки

44.04.03 Специальное (дефектологическое) образование
направленность (профиль)

Восстановительное обучение при нарушениях речи

Год начала подготовки 2026

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.В.О.10 Психофизиология (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.03 Специальное (дефектологическое) образование. Направленность (профиль) образовательной программы: Восстановительное обучение при нарушениях речи.

Форма обучения: очная

Составители:

№, п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы
1	Казарян Мария Юрьевна	кандидат психологических наук, доцент	доцент кафедры педагогики и педагогической психологии ИКПСР	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
2	Коробко Андрей Иванович	кандидат военных наук	заведующий кафедрой педагогики и педагогической психологии ИКПСР	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
3	Коробкин Никита Эдуардович		старший преподаватель кафедры педагогики и педагогической психологии ИКПСР	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Кафедра педагогики и педагогической психологии ИКПСР»
(протокол от «__» _____ № _____)

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п /п	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы
1	Петраш Екатерина Анатольевна	доктор психологических наук, доцент	профессор кафедры клинической психологии ИКПСР	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом «
_____»
(протокол от «___» _____ 20__ № _____)

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 44.04.03 Специальное (дефектологическое) образование, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 128.
2. Устав и локальные нормативные акты Университета.
3. Общая характеристика образовательной программы.
4. Учебный план образовательной программы.

© федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Цель.

Целью освоения дисциплины «Психофизиология» является получение обучающимися системных теоретических, научных и прикладных знаний о психофизиологии, физиологических закономерностях, механизмах, коррелятах психической деятельности и поведения человека в различных условиях его существования.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения дисциплины (модуля):

- Развитие профессионально важных качеств личности, значимых для реализации формируемых компетенций.
- Формирование и развитие умений и навыков в использовании категориального аппарата психофизиологии; соотносить содержание психических процессов с нейронной активностью мозга; обеспечивать усвоение содержания психофизиологических основ перцептивных, мнемических, интеллектуальных процессов, психомоторики.
- Формирование опыта практической деятельности по освоению теоретических моделей протекания психических процессов, основанных на естественнонаучной парадигме; анализ психофизиологических источников с точки зрения системного подхода.
- Формирование системных теоретических, научных и прикладных знаний о предмете психофизиологии, ее задачах и методах, структуре, критериальном аппарате и месте в системе других наук.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Психофизиология» изучается в 1, 2 семестре (ах) и относится к части, формируемой участниками образовательного процесса, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)». Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 з.е.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Диагностика и коррекция нарушений речи при дизартрии; Нейрокогнитивные технологии реабилитации детей и взрослых; Основы нейропсихологии. Практикум по нейропсихологическому обследованию; Диагностика и коррекция нарушений при дислалии.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

1 семестр

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.ИД1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и этапы ее решения	Знать: основы психофизиологии, методологические принципы системного анализа психологической и физиологической составляющей при решении профессиональных задач.
	Уметь: использовать психофизиологические методы, применять полученные знания в процессе реализации профессиональных задач.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): выбора конкретных сведений, основных методов, касающихся механизмов физиологического обеспечения при исследовании психических процессов и функций человека.
УК-1.ИД2 Выбирает, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи на основе системного подхода	Знать: методологическое и прикладное значение исследований основных психических процессов.
	Уметь: использовать системный подход к анализу физиологических механизмов психической деятельности человека, применять полученные знания при решении практических задач специалиста-дефектолога.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): выбора конкретных сведений, основных методов в процессе выстраивания взаимоотношений с клиентами, с коллегами, в профилактической и просветительской работе.

УК-1.ИД3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов и информационным базам	Знать: основные закономерности физиологических основ психической деятельности человека.
	Уметь: применять полученные знания в процессе реализации профессиональных задач.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): отбора и применения психофизиологических методик, адекватных целям, ситуации при выполнении профессиональных задач.
УК-1.ИД4 При обработке информации опирается на факты, умеет их отличать от мнений, интерпретаций, оценок; формирует собственные суждения на основе фактов; аргументирует свои выводы и точку зрения	Знать: физиологические закономерности, механизмы и особенности психических процессов.
	Уметь: использовать психофизиологические методы, применять полученные знания в процессе реализации профессиональных задач.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): выбора основных физиологических и психофизиологических методов, их использования, интерпретации данных для решения типовых задач в различных областях профессиональной практики.
УК-1.ИД5 Анализирует и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их преимущества и ограничения	Знать: основные принципы анализа и описания психологических данных.
	Уметь: интерпретировать психофизиологические параметры для оценки психофизиологических параметров и психологических характеристик человека.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): анализа и интерпретации психофизиологических параметров и психологических характеристик человека.

УК-1.ИД6 Разрабатывает техническое задание и осуществляет постановку задач для разработки программного обеспечения в решении клиникопсихологических проблем	Знать: основные принципы обработки информации человеком (кодирования и декодирования информации) на различных системных уровнях.
	Уметь: осуществить измерение и оценку психофизиологических параметров и психологических характеристик человека с помощью релевантных методов/методик.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): ориентируется в существующих методах и подходах к анализу психологических феноменов, психофизиологических механизмов психических явлений и состояний.

2 семестр

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.ИД1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и этапы ее решения	Знать: основные методы и принципы психофизиологии, специфику системного анализа и решения профессиональных задач с привлечением знаний в области психофизиологии.
	Уметь: анализировать и применять методы психофизиологии, в процессе реализации профессиональных задач.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): анализа механизмов физиологического обеспечения при исследовании психических процессов и функций человека.

<p>УК-1.ИД2 Выбирает, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи на основе системного подхода</p>	<p>Знать: психофизиологические механизмы целостного функционирования организма человека, необходимые для решения профессиональных задач.</p>
	<p>Уметь: применять системный подход в процессе анализа физиологических механизмов психической деятельности человека в ходе решении практических задач.</p>
	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): выбора и интерпретации основных методов психофизиологии в процессе профессиональной деятельности.</p>
<p>УК-1.ИД3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов и информационным базам</p>	<p>Знать: основные информационные ресурсы, позволяющие решать профессиональные задачи в области физиологических закономерностей основ психических процессов и состояний человека.</p>
	<p>Уметь: применять навыки самостоятельного поиска информации о психофизиологических особенностях в процессе реализации профессиональных задач.</p>
	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): поиска, подбора и применения психофизиологических методик в соответствии с профессиональными целями и запросами.</p>
<p>УК-1.ИД4 При обработке информации опирается на факты, умеет их отличать от мнений, интерпретаций, оценок; формирует собственные суждения на основе фактов; аргументирует свои выводы и точку зрения</p>	<p>Знать: современные представления о физиологических закономерностях, механизмах и особенности психических процессов.</p>
	<p>Уметь: аргументированно применять основные методы психофизиологии в процессе реализации профессиональных задач.</p>
	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): самостоятельного обоснования и подбора психофизиологических методов, интерпретации их результатов для решения профессиональных задач.</p>

<p>УК-1.ИД5 Анализирует и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их преимущества и ограничения</p>	<p>Знать: нормативные показатели оценки основных психофизиологических параметров человека.</p>
	<p>Уметь: оценивать основные психофизиологические параметры и дифференцировать нормативные и патологические проявления при работе с аппаратными и инструментальными психофизиологическими методиками.</p>
	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): анализа и интерпретации полученных данных по результатам проведения психофизиологических проб и методик.</p>
<p>УК-1.ИД6 Разрабатывает техническое задание и осуществляет постановку задач для разработки программного обеспечения в решении клиникопсихологических проблем</p>	<p>Знать: принципы подбора стимульного материала для различных психофизиологических аппаратных методик.</p>
	<p>Уметь: составлять стимульный материал для различных психофизиологических аппаратных методик.</p>
	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): подбора стимульного материала для различных психофизиологических аппаратных методик с учетом особенностей исследуемого контингента.</p>

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий / Формы промежуточной аттестации		Всего часов	Распределение часов по семестрам	
			1	2
Учебные занятия				
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КРО), в т.ч.:		60	32	28
Лекционное занятие (ЛЗ)		16	16	0
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)		36	12	24
Коллоквиум (К)		8	4	4
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:		64	30	34
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		64	30	34
Промежуточная аттестация:				
Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:		4	2	2
Зачет (З)*		4	2	2
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КРО+СРО+КРПА+СРПА	128	64	64
	в зачетных единицах: ОТД (в часах): 32	4.00	2.00	2.00

* Время для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта (защиты курсовой работы) выделяется в рамках контактной работы (ДВЗ) Проведение промежуточной аттестации в форме зачёта (защиты курсовой работы) организуется в соответствии с расписанием занятий.

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

1 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Психофизиология как наука, ее разделы			
1	УК-1.ИД1, УК-1.ИД2, УК-1.ИД3, УК-1.ИД4, УК-1.ИД5, УК-1.ИД6	Тема 1. Психофизиология как наука, ее разделы. Методы психофизиологических исследований	Предмет, задачи и частные области психофизиологии. Основные этапы становления и развития психофизиологии, ее связь с другими науками. Основные подходы в психофизиологии. Проблемы соотношения мозга и психики человека. Психофизиологический параллелизм. Психофизиологическая идентичность и психофизиологическое взаимодействие. Основные методы психофизиологических исследований. Инструментальные методы психофизиологии. Регистрация импульсной активности нервных клеток. Электроэнцефалография. Магнитоэнцефалография. Вызванные потенциалы головного мозга. Реоэнцефалография. Компьютерная томография. Ядерно-магнитно-резонансная томография. Нейровизуализация. Электрическая активность кожи. Электромиография. Реакции глаз - пупиллометрия, электроокулография. Регистрация показателей работы сердечно- сосудистой системы.
Раздел 2. Основы физиологии центральной нервной системы и высшей нервной деятельности			

1	УК-1.ИД1, УК-1.ИД2, УК-1.ИД3, УК-1.ИД4, УК-1.ИД5, УК-1.ИД6	Тема 1. Основы физиологии центральной нервной системы и высшей нервной деятельности	<p>Потенциал действия и потенциал покоя. Структурно-функциональные участки нейрона. Функции нейрона. Физиология нервных волокон, синапсов и мышечных волокон. Тормозной постсинаптический потенциал. Возбуждающий постсинаптический потенциал. Системный подход к решению психофизиологической проблемы. Организм как сложная иерархически организованная динамическая развивающаяся система. Теория функциональных систем П.К. Анохина. Психофизиология двигательных функций. Нервная регуляция вегетативных функций. Гуморальная регуляция вегетативных функций.</p>
Раздел 3. Психофизиология восприятия и внимания			

1	УК-1.ИД5, УК-1.ИД6, УК-1.ИД1, УК-1.ИД2, УК-1.ИД3, УК-1.ИД4	Тема 1. Общие понятия сенсорной психофизиологии и частная психофизиология сенсорных систем	<p>Принципиальная схема работы анализатора. Виды анализаторов. Кодирование информации на разных уровнях ЦНС. Кодирование информации в нервной системе. Нейронные механизмы перцепции. Концепция детекторного кодирования. Концепция частотной фильтрации. Нейронные сети. Последовательные и параллельные модели переработки. Оpozнание образа. Переработка информации нейронными ансамблями нервной системы.</p> <p>Электроэнцефалографические исследования восприятия. Ориентировочная реакция как основа непроизвольного внимания. Нервная модель стимула и выраженность ориентировочной реакции.</p> <p>Нейрофизиологические механизмы внимания. Организация внимания: нейроны новизны, ретикулярная формация, таламическая система, фронтальные зоны коры. Методы диагностики внимания. Общие принципы функционирования системы избирательного внимания и их психофизиологические механизмы. Электроэнцефалографические корреляты внимания. Вызванные потенциалы как метод изучения внимания.</p> <p>Психофизиология слухового и зрительного анализатора.</p>
---	---	--	--

2 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Психофизиологическое изучение психических процессов			
1	УК-1.ИД5, УК-1.ИД6, УК-1.ИД1, УК-1.ИД2,	Тема 1. Психофизиологическое изучение психических процессов	Классификация видов памяти. Энгграмма: этапы формирования (возникновение сенсорного следа, анализ, сортировка и переработка информации, формирование

УК-1.ИДЗ,
УК-1.ИД4

устойчивых структур долговременной памяти). Системы регуляции памяти - неспецифический и модально-специфический уровни. Физиологические теории памяти. Биохимические механизмы памяти: «молекулы памяти», медиаторные системы. Научение. Виды научения. Нейронные феномены пластичности. Определение и классификация потребностей. Психофизиологические механизмы возникновения потребностей. Природа чувства голода. Природа чувства жажды. Мотивация. Виды мотивации, свойства. Доминирующее мотивационное возбуждение. Физиология мотивации. Нейронные механизмы мотивации. Нейрохимия мотивации. Физиологические теории мотиваций. Психофизиологические механизмы произвольного управления поведением. Определение эмоции, компоненты эмоционального переживания. Функции и виды эмоций. Субстрат эмоций. Теории эмоций. Методы изучения и диагностики эмоций. Электроэнцефалографические (ЭЭГ) показатели эмоций. Концепция П. В. Симонова о системе четырех мозговых структур. Межполушарная асимметрия и эмоции. Индивидуальные различия и эмоции. Традиционные подходы к изучению мышления в психофизиологии. Электрофизиологические исследования мыслительной деятельности. Нейронные корреляты мышления. Психофизиологические аспекты принятия решения. Биологический подход к интеллекту. Нейрофизиологические корреляты и предпосылки способностей. Взаимодействие полушарий в обеспечении мыслительной деятельности.

			<p>Психофизиология речевых процессов. Периферические системы обеспечения речи. Корковые центры речи. Механизмы восприятия речи. Организация речевого ответа.</p>
Раздел 2. Психофизиологическое изучение психических состояний			
1	<p>УК-1.ИД5, УК-1.ИД6, УК-1.ИД1, УК-1.ИД2, УК-1.ИД3, УК-1.ИД4</p>	<p>Тема 1. Психофизиологические факторы функциональных и психических состояний человека и их диагностика</p>	<p>Вопросы методологии: организация исследования, этапы исследования, выбор объекта исследования и описание основных методов сбора психофизиологических данных, круга решаемых ими задач, обработка данных. Анализ психофизиологических данных. Представление методов обработки, анализа и представления психофизиологических данных. Техническое оснащение психофизиологического исследования. Электроэнцефалографический метод. Определение электроэнцефалографических, моторных и сенсорных асимметрий. Регистрация движений глаз: визуальное наблюдение за глазом с записью его перемещений, оптические методы, метод электроокулографии (ЭОГ). Движения глаз. Механизмы фиксации зрения на движущихся и неподвижных объектах. Саккады. Частота произвольных движений глаз (ЧДГ). Электроокулография в исследованиях зрительного внимания. Регистрация критической частоты слияния мельканий. Пупиллометрия и пупиллография. Изменения диаметра зрачка. Определение остроты зрения с помощью таблиц (Головина-Сивцева, кольца Ландольта, таблица Орловой). Исследование цветового зрения по таблицам Рабкина. Экзосоматический и эндосоматический методы изучения электрической активности кожи. Измерение температуры. Измерение температуры кистей рук, лба и висков с помощью специального термометра.</p>

Регистрация электрокардиограммы, ее компоненты. Артериальное давление и его измерение. Измерение артериального давления ручным тонометром (Метод Короткова). Определение частоты сердечных сокращений в состоянии покоя и после действия физической нагрузки.

Плетизмография. Основные принципы плетизмографии. Регистрация изменений в периферических объемах и давлении крови при разных экспериментальных и физиологических условиях. Определение средней скорости пульсовой волны.

Респираторный цикл и легочная деятельность. Частота дыхания. Относительная глубина дыхания. Регуляция дыхания. Измерение объема легких. Оценка интенсивности вентиляции легких. Объем форсированного выдоха. Максимальная вентиляция легких. Возможности дополнительных исследований при изучении дыхания как коррелята психических процессов. Тест для определения умения поддерживать баланс (равновесие).

Ходьба. Тремор. Анализ статического тремора. Анализ динамического тремора.

Электромиография. Стандартная и интегрированная миография. Общее представление о функционировании скелетной мускулатуры. Регистрация скелетно-мышечного тонуса в покое и в условиях физической активности. Исследование мышечной силы. «Звуки» ЭМГ. Утомление мышц. Динамометрия. Измерение времени простой сенсомоторной реакции. (ПСР)

Представление о времени реакции. Время реакции при разных способах подачи стимула.

Индивидуальные различия во времени реакции. Реакция выбора (дизъюнктивная реакция). Реакция на движущийся объект.

Теппинг-тест. Представление о полиграфе. Регистрация и отображение графиков физиологических показателей человека (кожногальваническая реакция, артериальное давление, плетизмограмма (ССС), грудное дыхание, диафрагмальное дыхание, двигательная активность, акустические сигналы); вычисление вероятности неслучайности психофизиологических реакций человека на стимулы; качественная, балльная оценка полученных данных.

Проблема респондеров и нонреспондеров. Представление о биологической обратной связи (БОС). Тренировка различных физиологических процессов с помощью БОС. Исследование утомляемости, сократимости, силы и тонуса мышц. Динамометрия (измерение силы мышц) как метод исследования нервно-мышечного аппарата.

Утомляемость внимания определяется с помощью Методики для исследования утомляемости внимания: корректурные пробы, счет по Крепелину, отыскивание чисел по таблицам Шульте, поочередное сложение, поочередное вычитание, тест Мюнстерберга, тест «Перепутанные линии» и др.

Определение интегрального показателя работоспособности. Психофизиология девиантного поведения: алкоголизм, наркомания. Определение, общие черты аддиктивного поведения. Участие системы подкрепления в формировании аддикции. Наркотическая аддикция. Наркотики и дофаминергическая система. Клиническая психофизиология. Патологические механизмы психосоматических заболеваний. Электроэнцефалографические особенности психосоматических больных.

Психофизиологические характеристики при

			невротических расстройствах. Психофизиология стресса. Роль активирующих систем в поддержании бодрствующего состояния. Психофизиологические механизмы сна и бодрствования. Сон. Структура сна. Фазы и стадии сна. Представления о значении сна. Сон как биоритм.
--	--	--	--

3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем при проведении занятий.

№ занятия п/п	Виды учебных занятий*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименования разделов (модулей) (при наличии), тем, учебных занятий	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости***		
					КП	ОП	ОК
1	2	3	4	5	6	7	8
1 семестр							
Раздел 1. Психофизиология как наука, ее разделы							
Тема 1. Психофизиология как наука, ее разделы. Методы психофизиологических исследований							
1	ЛЗ	Предмет и задачи психофизиологии. Методы психофизиологических исследований.	2	Д	1		1
Раздел 2. Основы физиологии центральной нервной системы и высшей нервной деятельности							
Тема 1. Основы физиологии центральной нервной системы и высшей нервной деятельности							
2	ЛПЗ	Возбудимые ткани. Потенциал действия. Физиология нервных волокон, синапсов и мышечных волокон.	2	Т	1	1	1
3	ЛЗ	Основы физиологии центральной нервной системы.	2	Д	1	1	1
4	ЛПЗ	Структура, отделы и функции ЦНС. Рефлекторная теория.	2	Т	1	1	1
5	ЛЗ	Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности человека.	2	Д	1	1	1

6	ЛПЗ	Регуляция двигательных функций. Нервная и гуморальная регуляция вегетативных функций.	2	Т	1	1	1
7	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделам 1,2.	2	Р	1	1	1

Раздел 3. Психофизиология восприятия и внимания

Тема 1. Общие понятия сенсорной психофизиологии и частная психофизиология сенсорных систем

8	ЛЗ	Психофизиология восприятия.	2	Д	1	1	1
9	ЛЗ	Психофизиология внимания, памяти и научения.	2	Д	1	1	1
10	ЛПЗ	Общие понятия сенсорной психофизиологии. Психофизика восприятия.	2	Т	1	1	1
11	ЛЗ	Психофизиология эмоций, мотиваций и потребностей.	2	Д	1	1	1
12	ЛПЗ	Частная психофизиология сенсорных систем. Зрительная и слуховая системы.	2	Т	1	1	1
13	ЛЗ	Психофизиология речи, мышления, волевых процессов и сознания.	2	Д	1	1	1
14	ЛПЗ	Методы изучения и диагностики внимания.	2	Т	1	1	1

15	ЛЗ	Психофизиология сна и бодрствования (функциональные состояния человека). Психофизиология стресса.	2	Д	1	1	1
16	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 3.	2	Р	1	1	1
		Всего в семестре	32		16	15	16
2 семестр							
Раздел 1. Психофизиологическое изучение психических процессов							
Тема 1. Психофизиологическое изучение психических процессов							
18	ЛПЗ	Психофизиология памяти и научения.	2	Т	1	1	1
19	ЛПЗ	Психофизиология эмоций, мотивации и потребностей.	2	Т	1	1	1
20	ЛПЗ	Психофизиология регуляции движений и управления вегетативными реакциями.	2	Т	1	1	1
21	ЛПЗ	Психофизиология речи и мышления.	2	Т	1	1	1
22	ЛПЗ	Психофизиология волевых процессов и сознания.	2	Т	1	1	1
23	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 4.	2	Р	1	1	1
Раздел 2. Психофизиологическое изучение психических состояний							
Тема 1. Психофизиологические факторы функциональных и психических состояний человека и их диагностика							
24	ЛПЗ	Методы психофизиологии.	2	Т	1	1	1

25	ЛПЗ	Психофизиология сна и бодрствования.	2	Т	1	1	1
26	ЛПЗ	Функциональные состояния человека и их диагностика.	2	Т	1	1	1
27	ЛПЗ	Дифференциальная психофизиология.	2	Т	1	1	1
28	ЛПЗ	Психофизиология стресса и адаптационные реакции.	2	Т	1	1	1
29	ЛПЗ	Психофизиология девиантного поведения.	2	Т	1	1	1
30	ЛПЗ	Клиническая и прикладная психофизиология.	2	Т	1	1	1
31	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 5.	2	Р	1	1	1
		Всего в семестре	28		14	14	14
		Всего по дисциплине (модулю)	60		30	29	30

(* , ** , *** смотри условные обозначения)

Условные обозначения

Виды учебных занятий*

Виды учебных занятий	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК) **	Сокращённое наименование	Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме занятия
Текущий рубежный контроль	Рубежный	Р Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины

Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся ***

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (ФПТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Возможность проведения текущего контроля успеваемости по видам контроля		
				Д	Т	Р
1	Контроль присутствия	Присутствие	КП	+		
2	Опрос письменный	Опрос письменный	ОП		+	+
3	Опрос комбинированный	Опрос комбинированный	ОК			

Типы контроля (ТК)

Типы контроля	Сокращенное наименование
Контроль присутствия	КП
Опрос письменный	ОП
Опрос комбинированный	ОК

5. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные средства промежуточной аттестации

5.1. Формы проведения промежуточной аттестации

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации****	Форма организации промежуточной аттестации
1	2	3
1 семестр	Зачет	Контроль присутствия, Опрос комбинированный
2 семестр	Зачет	Контроль присутствия, Опрос письменный, Опрос комбинированный

Условные обозначения ****

Формы проведения промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Зачет	Зачет	З
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

5.2 Критерии выставления оценок

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета

1 семестр

Шкала оценивания /Оценка	Критерии выставления оценок
--------------------------	-----------------------------

«зачтено»	- наличие положительной оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») за собеседование по билету (вопросам). «отлично»: - демонстрация обучающимися исчерпывающих, глубоких знаний по вопросам; грамотное, последовательное, связанное и чёткое изложение материала; «хорошо»: - демонстрация твёрдых и достаточно полных знаний по вопросам; при этом допускаются незначительные ошибки в ответе; грамотное, последовательное и связанное изложение материала; «удовлетворительно»: - демонстрация недостаточно полных знаний по вопросам, при этом допускаются ошибки в ответе, уверенно исправляемые обучающимся после наводящих вопросов, задаваемых преподавателем; непоследовательное и слабо связанное изложение материала.
«не зачтено»	- наличие оценки «неудовлетворительно» за собеседование по билету (вопросам). «неудовлетворительно»: - наличие грубых ошибок в ответе на вопросы, непонимании сущности излагаемого вопроса, наличие неточностей в ответах на дополнительные и наводящие вопросы; использование неразрешенных материалов при подготовке или при отказе отвечать на вопрос; неграмотное, непоследовательное и слабо связанное изложение материала; или: - отказывается от ответа; или: - во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства.

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета

2 семестр

Шкала оценивания /Оценка	Критерии выставления оценок
«зачтено»	- наличие положительной оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») за собеседование по билету (вопросам). «отлично»: - демонстрация обучающимися исчерпывающих, глубоких знаний по вопросам; грамотное, последовательное, связанное и чёткое изложение материала; «хорошо»: - демонстрация твёрдых и достаточно полных знаний по вопросам; при этом допускаются незначительные ошибки в ответе; грамотное, последовательное и связанное изложение материала; «удовлетворительно»: - демонстрация недостаточно полных знаний по вопросам, при этом допускаются ошибки в ответе, уверенно исправляемые обучающимся после наводящих вопросов, задаваемых преподавателем; непоследовательное и слабо связанное изложение материала.

«не зачтено»	- наличие оценки «неудовлетворительно» за собеседование по билету (вопросам). «неудовлетворительно»: - наличие грубых ошибок в ответе на вопросы, непонимании сущности излагаемого вопроса, наличие неточностей в ответах на дополнительные и наводящие вопросы; использование неразрешенных материалов при подготовке или при отказе отвечать на вопрос; неграмотное, непоследовательное и слабо связанное изложение материала; или: - отказывается от ответа; или: - во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства.
-------------------------	---

6. Структура рейтинга по дисциплине (модулю)

6.1. Обучающийся имеет право пройти промежуточную аттестацию по дисциплине (модулю) или её части на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) в соответствующем семестре.

6.2. Критерии, показатели проведения текущего контроля успеваемости с использованием балльно-рейтинговой системы (по семестрам и формам промежуточной аттестации)

Рейтинг по дисциплине рассчитывается по результатам текущей успеваемости обучающегося. Тип контроля по всем формам контроля дифференцированный, выставляются оценки по шкале: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично". Исходя из соотношения и количества контролей, рассчитываются рейтинговые баллы, соответствующие системе дифференцированного контроля.

1 семестр

Виды занятий		Формы проведения текущего контроля успеваемости		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Опрос письменный	ОП	6	102	В	Т	17	12	6
Коллоквиум	К	Опрос письменный	ОП	2	352	В	Р	176	117	59
Сумма баллов по дисциплине за семестр					454					

2 семестр

Виды занятий		Формы проведения текущего контроля успеваемости		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Опрос письменный	ОП	12	204	В	Т	17	12	6
Коллоквиум	К	Опрос письменный	ОП	2	352	В	Р	176	117	59
Сумма баллов по дисциплине за семестр					556					

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета (на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) или её части в семестре)

1 семестр

Шкала оценивания /Оценка	Критерии выставления оценки
«зачтено»	Рейтинговый балл — не менее 60 % (не менее 270 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«не зачтено»	Рейтинговый балл — менее 60 % (менее 270 баллов) и/или Получение оценки ниже «удовлетворительно» за прохождение хотя бы одного текущего рубежного контроля в семестре или не прохождение рубежного контроля

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета (на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) или её части в семестре)

2 семестр

Шкала оценивания /Оценка	Критерии выставления оценки
«зачтено»	Рейтинговый балл — не менее 60 % (не менее 330 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«не зачтено»	Рейтинговый балл — менее 60 % (менее 330 баллов) и/или Получение оценки ниже «удовлетворительно» за прохождение хотя бы одного текущего рубежного контроля в семестре или не прохождение рубежного контроля

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Предмет, задачи и частные области психофизиологии
- 2 Проблемы соотношения мозга и психики человека
3. Основные группы методов исследования нервной системы и психических функций
4. Электромиография
5. Полиграф
6. Понятие «рефлекс». Этапы развития концепции рефлекса: механистическая, биологическая, анатомическая
7. Строение и функции нейрона
8. Рефлекторная теория И.П. Павлова
9. Потенциал действия и потенциал покоя
10. Нервная и гуморальная регуляция вегетативных функций
11. Основные понятия физиологии сенсорных систем
12. Общий план строения сенсорных систем. Основные функции каждого отдела
13. Зрительная сенсорная система. Основные структуры глаза и их назначение
14. Вестибулярные структуры внутреннего уха: отолитовый аппарат и полукружные каналы, их строение и функции
15. Физиологические корреляты восприятия
16. Проблема внимания в традиционной психофизиологии

Зачетный билет для проведения зачёта

--

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра педагогики и педагогической психологии ИКПСР

Билет № _____

для проведения зачета по дисциплине Б.1.В.О.10 «Психофизиология»

по программе магистратуры

по направлению подготовки

«44.04.03 Специальное (дефектологическое) образование»

направленность (профиль)

«Восстановительное обучение при нарушениях речи»

1. Предмет, задачи и частные области психофизиологии

2. Понятие «рефлекс». Этапы развития концепции рефлекса: механистическая, биологическая, анатомическая

Заведующий кафедрой Кафедра педагогики и педагогической психологии ИКПСР

Коробко А. И.

2 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Определение понятия, виды потребностей, их значение для особи и вида
2. Роль гипоталамуса в мотивационно-эмоциональном поведении
3. Эмоциогенные зоны лимбической системы
4. Теории эмоций: биологическая, потребностно-информационная, теория эмоциональных состояний
5. Основные виды памяти: кратковременная и долговременная, их особенности и механизмы
6. Моторная, словесная, образная и эмоциональная память
7. Формы научения: реактивное, оперантное, когнитивное
8. Функции речи и формы речи
9. Речевые центры и их взаимодействие при разных формах речи
10. Процессы и мозговой субстрат мышления

11. Подходы к изучению мышления в психофизиологии
12. Представление о биологической обратной связи (БОС)
13. Восходящая активирующая ретикулярная система: строение, основные входы и выходы, функции
14. Поведение как функциональная система
15. Психофизиологические механизмы сна и бодрствования
16. Психофизиологические механизмы эмоционального стресса

Зачетный билет для проведения зачёта

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра педагогики и педагогической психологии ИКПСР

Билет № _____

для проведения зачета по дисциплине Б.1.В.О.10 «Психофизиология»

по программе магистратуры

по направлению подготовки

«44.04.03 Специальное (дефектологическое) образование»

направленность (профиль)

«Восстановительное обучение при нарушениях речи»

1. Психофизиологические механизмы сна и бодрствования

2. Эмоциогенные зоны лимбической системы

Заведующий кафедрой Кафедра педагогики и педагогической психологии ИКПСР

Коробко А. И.

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания для подготовки к занятиям лекционного типа

Внимательно прочитать материал предыдущей лекции. Ознакомиться с учебным материалом по учебнику, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам с темой прочитанной лекции. Внести дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради. Записать возможные вопросы, которые следует задать преподавателю по материалу изученной лекции.

Методические указания для подготовки к занятиям лабораторно-практического типа

Внимательно изучить теоретический материал по конспекту лекции, учебникам, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам. Подготовиться к выступлению на заданную тему. Выполнить письменную работу. Подготовить доклад, презентацию.

Методические указания для подготовки к коллоквиуму (текущий рубежный контроль)

Изучить учебный материал по наиболее значимым темам и (или) разделам дисциплины в семестре.

Методические указания для подготовки к зачету

Изучить учебный материал по предусмотренным темам и (или) разделам дисциплины в семестре.

Методические указания для самостоятельной работы студентов (СРС)

Работу с учебной, учебно-методической и научной литературой, электронными образовательными ресурсами (просмотр видеолекций), конспектами обучающегося: чтение, изучение, анализ, сбор и обобщение информации, её конспектирование и реферирование. Решение задач, выполнение письменных заданий и упражнений. Подготовку тематических сообщений и выступлений.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень литературы по дисциплине:

№ п /п	Наименование, автор, год и место издания	Рекомендуется при изучении разделов дисциплины	Количество экземпляров в библиотеке	Электронный адрес ресурса
1	2	3	4	5
1	Психофизиология: учебник для вузов, Александров Ю. И., 2024 - 2025	Основы физиологии центральной нервной системы и высшей нервной деятельности Психофизиология восприятия и внимания Психофизиологическое изучение психических состояний Психофизиологическое изучение психических процессов Психофизиология как наука, ее разделы	0	https://ibooks.ru/bookshelf/377320/reading
2	Психофизиология. Развитие учения о мозге и поведении: учебное пособие для вузов, Соколова Л. В., 2024 - 2025	Основы физиологии центральной нервной системы и высшей нервной деятельности Психофизиология восприятия и внимания Психофизиологическое изучение психических состояний Психофизиологическое изучение психических процессов Психофизиология как наука, ее разделы	0	https://urait.ru/book/psihofiziologiya-razvitie-ucheniya-o-mozge-i-povedenii-514297
3	Психофизиология в схемах и комментариях: учебное пособие для	Основы физиологии центральной нервной системы и высшей нервной деятельности	0	https://urait.ru/book/psihofiziologiya-v-

	вузов, Черенкова Л. В., Краснощекова Е. И., Соколова Л. В., 2024 - 2025	Психофизиология восприятия и внимания Психофизиологическое изучение психических состояний Психофизиологическое изучение психических процессов Психофизиология как наука, ее разделы		shemah-i-kommentariyah-514298
4	Психофизиология: учебное пособие, Данилова Н. Н., 2024 - 2025	Основы физиологии центральной нервной системы и высшей нервной деятельности Психофизиология восприятия и внимания Психофизиологическое изучение психических состояний Психофизиологическое изучение психических процессов Психофизиология как наука, ее разделы	0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756702200.htm
5	Сравнительный анализ психофизиологических определений: психика, душа, сознание и другие определения, Смирнов В. М., 2024 - 2025	Основы физиологии центральной нервной системы и высшей нервной деятельности Психофизиология восприятия и внимания Психофизиологическое изучение психических состояний Психофизиологическое изучение психических процессов Психофизиология как наука, ее разделы	1	

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

2. Полнотекстовая коллекция ведущих журналов по биомедицинским исследованиям «Pub Med» <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
3. Электронная библиотечная система РНИМУ <https://library.rsmu.ru/resources/e-lib/els/>
4. ГАРАНТ <https://www.garant.ru/>
5. Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
6. Каталог национальных стандартов <https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational>
7. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
8. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
9. ЭБС «Букап» <https://www.books-up.ru/>
10. ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru
11. Консультант студента <http://www.studentlibrary.ru>
12. ЭБС «IPR BOOKS» <https://www.iprbookshop.ru/>
13. Реферативная и аналитическая база научных публикаций и цитирования издательства Elsevier «Scopus» <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&zone=header&origin=#basic>
14. Аналитическая и цитатная база данных журнальных статей компании Thomson Reuters «Web of Science» <https://clarivate.com/>
15. Платформа Health Psychology <https://www.apa.org/pubs/journals/hea/>
16. <https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека
17. Фундаментальная библиотека Института научной информации по общественным наукам РАН <http://inion.ru/>
18. Проект Научной библиотеки МГУ КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/>
19. Научная библиотека Московского государственного университета <https://nbmgu.ru/>
20. Федеральная электронная медицинская библиотека <https://femb.ru/>
21. Главный внештатный специалист по медицинской психологии министерства здравоохранения российской федерации. Методические (клинические) рекомендации http://psygus.ru/med_psy/klinicheskie-rekomendatsii/
22. Российское психологическое общество. Официальный сайт профессиональной корпорации психологов России http://psygus.ru/news/news_rpo/unit/8461/
23. Министерство здравоохранения Российской Федерации <https://minzdrav.gov.ru/>
24. Министерство образования и науки Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>
25. Всемирная организация здравоохранения <https://www.who.int/ru>
26. Платформа Health Psychology <https://www.apa.org>

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

1. Автоматизированный информационный комплекс «Цифровая административно-образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова»
2. Система управления обучением
3. MTS Link
4. Office Standard/ Professional Plus 2010 with SP1, дог. № 65164326 от 08.05.2015 (32 шт.), АО «СофтЛайн Трейд», срок действия лицензии: бессрочно
5. Mozilla Firefox, Mozilla Public License, [www. Mozilla.org/MPL/2.0](http://www.Mozilla.org/MPL/2.0), (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно
6. Adobe Reader, get/adobe.com/ru/reader/otherversions, (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно
7. Google Chrom, www.google.ru/intl/ru/chrom/browser/privacy/eula_text.html, (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно
8. 7-Zip, GNU Lesser General Public License, www.gnu.org/licenses/lgpl.html, (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно
9. Windows 8.1 Enterprise Windows 8.1 Professional, дог. № 65162986 от 08.05.2015, (32 шт.), АО «СофтЛайн Трейд», срок действия лицензии: бессрочно
10. FastStone Image Viewer, GNU Lesser General Public License, (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Университет располагает следующими видами помещений и оборудования для материально-технического обеспечения образовательной деятельности для реализации образовательной программы дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Стулья , Столы , Ноутбук , Проектор мультимедийный , Экран для проектора
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	Учебная мебель (столы и стулья для обучающихся), стол, стул преподавателя, персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, колонки)

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе

дисциплины и подлежит обновлению при необходимости). Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

