
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Н.И. Пирогова
Министерства здравоохранения РФ**

Утверждаю

начальник Управления по работе с
абитуриентами ГБОУ ВПО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России

А.Д. Дьяконова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Нервная система»**

(Вводный уровень)

Направленность:
медико -инженерная
Возраст обучающихся –
13 - 18 лет
Срок реализации
программы – 24 часа

Разработчик:
Щербатюк Кристина
Владимировна

Пояснительная записка

Программа реализуется в рамках медико-инженерной направленности.

Актуальность и педагогическая целесообразность.

Школьники, определяясь с будущей профессией и специальностью ориентированы на выбор специальности, в которой есть практическая составляющая, которую они могли бы с интересом освоить. Современная медицина неотрывно связана с техникой, инженерным делом и программированием. Изучение нервной системы требует поиска и освоения новых методов исследования. Предоставляя возможность школьнику изучить анатомию и физиологию нервной системы, а затем закрепить теоретические знания при работе на исследовательском оборудовании, в ученике закладываются исследовательские качества, и это способствует профориентации.

Цель – изучение деятельности и исследование нервной системы при помощи медицинского оборудования: электроэнцефалографа, электромиографа, лабораторной установки : "Рефлекс натяжения скелетной мышцы", лабораторной установки : "Проверка реакции человека", расшифровка и интерпретация результатов.

Задачи:

1.Обучающие:

- Изучить анатомию нервной системы
- Изучить физиологию нервной системы и обнаружить и обосновать физические аспекты ее работы
- Научиться пользоваться оборудованием для исследования деятельности нервной системы
- Изучить патологические процессы в нервной системе, методы их диагностики и лечения с помощью технического оборудования
- Научиться моделировать различные состояния нервной системы

2.Развивающие:

- Развить логическое мышление, пространственное воображение, творческие способности.
- Развивать образное, естественно-научное мышление
- Развить познавательные, интеллектуальные и творческие способности обучающихся, в процессе обучения работе на оборудовании
- Развить смекалку, находчивость, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности.
- Развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Развить умение работать над исследованием и опытом в команде, эффективно распределять обязанности.

3. Воспитательные:

- Воспитать чувство товарищества, чувство личной ответственности.
- Воспитать нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества и т.д.).
- Приобщить ребенка к здоровому образу жизни.

Возраст детей 13-18 лет.

Количество детей в группе до 40 человек.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретически х	Практически их	
1	Анатомия нервной системы	2	2	0	анкетирование
2	Физиология нервной системы	4	4	0	викторина
3	Работа с электроэнцефалографом	4	1,5	2,5	показ
4	Работа с электромиографом	4	1,5	2,5	показ
5	Работа на установке «Рефлекс натяжения мышцы»	4	1,5	2,5	показ
6	Работа на установке «Проверка реакции человека»	4	1,5	2,5	показ
	Итоговое занятие	2	0	2	Самостоятельное проведение исследования
	Итого	24	12	12	

Формы и режим занятий

Занятия проходят 2 раза в неделю по 3 часа.

Во время занятий предусмотрен перерыв 15 минут (каждый час) на отдых, физкультминутки, проветривание лаборатории.

Сроки реализации программы: Программа рассчитана на 24 часа

Планируемые результаты.

По итогам реализации программы дети будут:

1. Знать:

-Основы анатомии нервной системы: строение нейрона, нейромедиаторы, нервное волокно, синапс, строение центральной и периферической нервной системы

-Связь нервного волокна с мышечным волокном и внутренними органами, принцип действия нейромедиаторов, работа рефлексов

-Физические аспекты действия нервной системы: биоэлектричество, потенциал покоя, потенциал действия поперечного мышечного волокна, потенциал действия гладкого мышечного волокна, потенциал действия сердечного мышечного волокна

-Метод снятия и расшифровки электроэнцефалограммы

-Метод снятия и расшифровки электромиограммы

-Способ изучения рефлекса натяжения скелетной мышцы

-Проверка реакции человека: принцип работы условных и безусловных рефлексов, понятие подкрепления

2. Уметь:

-Накладывать электроды на голову для снятия электроэнцефалограммы

-Накладывать электроды на конечности для снятия электромиографии

-Применять полученные знания для диагностики невротических расстройств

-Накладывать электроды на кожу в области мышцы для снятия биопотенциалов и определения рефлекса натяжения мышцы

-Расшифровывать и интерпретировать полученные осциллограммы

-Использовать имеющееся оборудование для создания исследований и постановки опытов

-

- При необходимости изменять настройки оборудования

-С помощью оборудования получать данные и сравнивать

биоэлектричество разных тканей, в том числе при патологических состояниях

-Самостоятельно исправлять неточности и ошибки в работе оборудования

Формы контроля и подведения итогов:

В конце каждой темы проводится проверка знаний в форме короткого зачета, позволяющего выявить усвоение материала обучающимися.

Вопросы, которые возникают у обучающихся в процессе обучения, выносятся на общее обсуждение также в диалоговой форме разбора

материала.

В качестве проверки используются различные формы подведения итогов: проведение внутренних соревнований между обучающимися учебных групп; участие в окружных, городских и международных соревнованиях по биологии

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА.

- Тема 1. Анатомия нервной системы
- Тема 2. Физиология нервной системы
- Тема 3. Электроэнцефалография.
- Тема 4. Электромиография
- Тема 5. Рефлекс натяжения скелетной мышцы
- Тема 6. Проверка реакции человека
- Тема 7. Итоговое занятие.

Методическое обеспечение:

Для успешного проведения занятий очень важна подготовка к ним, заключающаяся в планировании работы, подготовке материальной базы и самоподготовке педагога.

В этой связи продумывается вводная, основная и заключительная части занятий; просматривается необходимая литература, отмечаются новые термины и понятия, которые следует разъяснить обучающимся, выделяется теоретический материал, намечается содержание беседы или рассказа, подготавливаются наглядные пособия для постановки опыта, а также подбирается соответствующий дидактический материал.

2. Материально-технические условия реализации программы.

Для проведения занятий необходимо достаточно просторное помещение, которое должно быть хорошо освещено и оборудовано необходимой мебелью: столы, стулья, шкафы – витрины для хранения материалов, специального инструментария.

Для реализации программы необходимо:

1. Лабораторная установка «Рефлекс натяжения мышцы и определение скорости проведения импульса»
2. Лабораторная установка «Проверка реакции человека»

3. Программное обеспечение для проектной деятельности (MicrosoftOffice)
4. Компьютеры
5. Системное программное обеспечение (Windows)
6. Принтер
7. Картридж, бумага
8. Проектор мультимедийный
9. Экран для проектора
10. Сканер