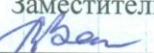
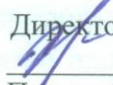


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 10 г. Лениногорска»  
муниципального образования «Лениногорский муниципальный район»  
Республики Татарстан

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР  
 Н.Н. Васильева

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ № 10»  
 С.С. Хайбрахманова  
Приказ от 16.09.2019 № 244



Дополнительная образовательная программа  
научно-технической направленности  
для учащихся 9-11 классов по курсу «Занимательная физика»  
Составитель: Габидуллина Эльвира Равиловна  
Ф.И.О.

2019-2020 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования «Занимательная физика» научно-технической направленности рассчитана на учащихся 9-11 классов, получивших базовые умения и предполагает изучение предмета в несколько большем объёме по всем разделам физики. В ходе изучения данного курса учащиеся не только удовлетворят свои образовательные потребности, но и получают навыки исследовательской деятельности, познакомятся с методами исследования в области физико-математических дисциплин.

**Цель курса** – показать учащимся единство законов природы, применимость законов физики к живому организму, перспективное развитие науки и техники, а также показать в каких сферах профессиональной деятельности им пригодятся полученные на спецкурсе знания.

### **Задачи курса:**

- ✓ познакомить учащихся с элементами биофизики и её ролью в формировании современной картины мира;
- ✓ раскрыть общие закономерности физических процессов в природе;
- ✓ развивать логический стиль мышления;
- ✓ сформировать умение анализировать происходящие процессы;
- ✓ выработать потребность к постижению нового, ранее не изученного.
- ✓ развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- ✓ развивать общеучебные умения самостоятельной работы, использование источников информации.
- ✓ развитие физической интуиции; воспитание личности, умеющей анализировать.

**Срок освоения программы – с 16.09.2019 по 30.04.2020.**

### **Планируемые результаты:**

По окончании изучения курса обучающиеся должны **знать:**

- ✓ Какие физические законы можно использовать при объяснении процессов, происходящих в организме человека.
- ✓ Особенности своего организма с точки зрения законов физики.

По окончании изучения курса обучающиеся должны **уметь:**

- ✓ Работать с различными источниками информации.
- ✓ Наблюдать и изучать явления, описывать результаты наблюдений.
- ✓ Моделировать явления, отбирать нужные приборы, выполнять измерения, представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков, ставить исследовательские задачи.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ
1	<b>Механические параметры человека</b>	Физика и человек. Линейные размеры различных частей тела человека, их масса. Плотности жидкостей и твёрдых тканей, из которых состоит человек.	11
		<i>Лабораторная работа № 1</i> «Определение объёма и плотности своего тела».	
		Деформация костей, сухожилий, мышц. Прочность тканей живого организма. Строение костей с точки зрения возможности наибольшей деформации.	
		Скорость проведения нервных импульсов. Законы движения крови в организме человека. Естественная защита организма от ускорения.	
		<i>Лабораторная работа № 2</i> «Определение средней скорости поступательного движения кисти руки».	
		Проявление силы трения в организме человека.	
		<i>Лабораторная работа № 3</i> «Определение коэффициентов трения подошв обуви человека о различные поверхности».	
		Тело человека в гравитационном поле земли. Условия длительного существования человека на космической станции. Меры защиты лётчиков и космонавтов от ускорения.	
		Работа и мощность, развиваемая человеком в разных видах деятельности.	
		<i>Лабораторная работа № 4</i> «Определение мощности, развиваемой человеком».	
		Сохранение равновесия живыми организмами. Центр тяжести тела человека. Рычаги в теле человека.	
2	<b>Колебания и волны в живых организмах</b>	«Орган» в горле. Голосовой аппарат человека.	4
		Сердце - это насос.	
		Слуховой аппарат. Зачем нам два уха. Может ли глухой слышать.	
		<i>Лабораторная работа № 5</i> «Изучение свойств уха».	
3	<b>Тепловые явления</b>	Терморегуляция живого организма.	5
		Все о коже – лучшем “Кровельном материале”. “Гусиная кожа”.	
		Как мы дышим, органы дыхания	
		<i>Лабораторная работа № 6</i> «Определение дыхательного объёма лёгких человека».	
		<i>Лабораторная работа № 7</i> «Определение давления крови человека».	
4	<b>Электричество и человек</b>	Где и как возникает биологическое электричество.	3

		Как в организме передаются сигналы: живой телеграф. Электрические свойства тканей человека.	
		<b>Лабораторная работа № 8</b> «Определение сопротивления тканей человека постоянному и переменному электрическому току».	
5	<b>Оптические параметры человека</b>	Как получается, что мы видим. Устройство глаза. Для чего нам 2 глаза.	5
		Дальтонизм и другие дефекты зрения, способы их исправления.	
		<b>Лабораторная работа № 9</b> «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза».	
		Цветное зрение. Сумеречное зрение. Инерция зрения. Зрительные иллюзии. Послеобразы.	
		<b>Лабораторная работа № 10</b> «Обнаружение «Слепого пятна». Зрачковый эффект».	
6	<b>Конференция</b>	Обобщающая конференция. Защита выпускных проектов.	2

### Промежуточная аттестация:

Промежуточная аттестация проводится по завершению курса в виде защиты групповых проектов.

### Календарный учебный график

#### 1. Календарные периоды учебного года

1.	Дата начала учебного года (очная форма)	16 сентября 2019 г.
2.	Дата окончания учебного года	30 апреля 2020 г.
3.	Продолжительность учебного года	30 недель

#### 2. Режим работы:

Период учебной деятельности	Продолжительность
День проведения занятий	Понедельник
Количество занятий	1 занятие
Урок	45 минут
Перерыв	10 минут
Промежуточная аттестация в форме проекта	20.04.2019

#### 3. Расписание:

Начало занятий в 14.30 ч., окончание занятий в 15.25 ч.