

Управление образования администрации Туруханского района  
Муниципальное казенное образовательное учреждение  
«Борская средняя общеобразовательная школа»



**Утверждаю:**

Директор МОУ «БорСШ»

Хильченко Е.А.

"30" августа 2013г

Приказ № 60 от 30.08.2013

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
элективного курса «Физика в профессиях»  
Основное общее образование

Предмет: физика

Класс: 9

Разработана:

Ф.И.О.

Проверено:

Зам. директора по УВР

Т.А. Ладаева

«    » августа 2013г

Рассмотрено на МО

Руководитель МО

О.В. Тагильцева

Протокол № 1 от 28.08.13

2013 -2014 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В курсе физики, изучаемом в современной школе, практически не уделяется внимания на физические параметры, характеризующие человека. Однако в связи с изучением вопросов психологии в школе, моделировании процессов, происходящих в живых организмах, в технике, развитием такой науки как бионика у учащихся всё чаще проявляется повышенный интерес к изучению физики человека.

В ходе изучения данного курса учащиеся не только удовлетворят свои образовательные потребности, но и получат навыки исследовательской деятельности, познакомятся с методами исследования в физике и биологии, получат краткие данные о медицинской и биологической аппаратуре. Навыки, полученные при работе с измерительными приборами, выполнение практических работ и постановка эксперимента пригодятся в дальнейшей научно-технической деятельности. Объяснение отдельных процессов, происходящих в живых организмах, на основе физических законов поможет им установить причинно-следственные связи, существующие в живой и неживой природе, сформирует интерес не только к физике, но и биологии.

Программа курса носит практико-ориентированный характер с элементами научно-исследовательской деятельности. Данный элективный курс может быть использован для преподавания в классах с биолого-химическим или медицинским профилями.

Изучение элективного курса рассчитано на 16 часов, из них на изучение теоретических вопросов 7,3 ч. (43%), практических занятий (решение задач, выполнение лабораторных работ) – 8,7 ч. (57%)

### Основные цели 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.
- Создать условия для формирования и развития интеллектуальных и практических умений у учащихся в области физического эксперимента.
- Развивать познавательную активность и самостоятельность, стремление к саморазвитию и самосовершенствованию.

### Задачи курса

- Способствовать формированию познавательного интереса к физике, развитию творческих способностей у учащихся.
- Развивать интеллектуальную компетентность учащихся.
- Формировать навыки выполнения практических работ, ведения исследовательской деятельности.
- Совершенствовать навыки работы со справочной и научно популярной литературой.

Содержание курса качественно отличается от базового курса физики. На уроках законы физики рассматриваются в основном на неживых объектах. Однако очень важно, чтобы у учащихся постепенно складывались убеждения в том, что, причинно-следственная связь явлений имеет всеобщий характер и что, все явления, происходящие в окружающем нас мире, взаимосвязаны. В курсе рассматриваются вопросы, направленные на развитие интереса к физике, к экспериментальной деятельности, формирование умений работать со справочной литературой. По окончании изучения курса учащиеся составляют «Физический паспорт человека».

### Система аттестации учащихся

После окончания изучения курса зачет ставится при выполнении следующих условий:

1. Активное участие в подготовке и проведении семинаров, конференций, выпуске газет, изготовлении моделей.

2. Выполнение не менее половины лабораторных работ.
3. Выполнение не менее одного экспериментального задания исследовательского или конструкторского характера.
4. Составление «Физического паспорта человека».

**Технические средства обучения:** персональный компьютер, мультимедийный проектор, цифровая лаборатория «Архимед» NOVA5000SX, электронный микроскоп.

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения физики на данной ступени у учащихся формируются:

<b>Компетенции</b>	
<b>Общеучебные</b>	<p><i>Познавательная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;</li> <li>• формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;</li> <li>• овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;</li> <li>• приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.</li> </ul> <p><i>Информационно-коммуникативная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;</li> <li>• использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.</li> </ul> <p><i>Рефлексивная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;</li> <li>• организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.</li> </ul>
<b>Предметные</b>	<p><b>В результате изучения физики обучающиеся должны</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Какие физические законы можно использовать при объяснении процессов, происходящих в организме человека.</li> <li>• Особенности своего организма с точки зрения законов физики.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с различными источниками информации.</li> <li>• Наблюдать и изучать явления, описывать результаты наблюдений.</li> <li>• Моделировать явления, отбирать нужные приборы, выполнять измерения, представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков, ставить исследовательские задачи.</li> </ul>

### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

№ п/п	Название разделов	Всего часов
1.	Механические параметры человека.	10
2.	Колебания и волны в живых организмах.	2
3.	Тепловые явления.	1
4.	Электричество и магнетизм.	2
5.	Оптические параметры человека.	1
	<b>Итого</b>	<b>16</b>

## КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ

### Перечень лабораторных работ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Сроки проведения
1.	Проведение антропологических измерений.	0,5	19.02.
2.	Определение средней скорости движения.	0,6	21.02.
3.	Определение времени реакции человека.	0,7	26.02
4.	Градуировка динамометра и определение становой силы человека.	0,5	28.02.
5.	Определение коэффициентов трения подошв человека о разные поверхности.	0,4	05.03.
6.	Определение мощности, развиваемой человеком.	0,7	07.03.
7.	Определение дыхательного объема легких.	0,6	12.03.
8.	Проведение инструментальных измерений и функциональных проб.	0,7	14.03.
9.	Подсчет пульса до и после дозированной нагрузки.	0,6	19.03.
10.	Изучение свойств уха человека.	0,6	21.03.
11.	Подсчет энергетических затрат и определение калорийности рациона.	0,5	26.03
12.	Определение сопротивления тканей человека постоянному и переменному электрическому току.	0,6	28.03.
13.	Наблюдение некоторых психофизиологических особенностей зрения человека.	0,7	02.04.
14.	Определение характеристических параметров зрения человека.	0,6	04.04.
15.	Определение спектральных границ чувствительности глаза человека.	0,7	09.04.
	<b>Итого</b>	<b>7,3</b>	

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Агаджанян Н.А. Ритм жизни и здоровье. - М.: Знание, 1975.
2. Безденежных Е.А., Брикман И.С. Физика в живой природе и медицине. – Киев, 1976.
3. Богданов К.Ю. Физик в гостях у биолга. – М., 1986.
4. Бутырский Г.А. Экспериментальные задачи по физике 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2000.
5. Беркинблит М.Б. и др. Электричество в живых организмах. - М.: Наука, 1988.
6. Боярова О. и др. С головы и до пят. - М.: Детская литература, 1967.
7. Булат В.А. Оптические явления в природе. - М.: Просвещение, 1974.
8. Гальперштейн Л. Здравствуй физика! - М.: Просвещение, 1973.
9. Газенко О.Г., Безопасность и надежность человека в космических полетах.// Наука и жизнь. – 1984 № 3.
10. Гнедина Т.Е. Физика и творчество в твоей профессии: Книга для учащихся старших классов. -М.: Просвещение, 1988.
11. Гуминский А.А., Леонтьев Н.Н., Маринова К.В. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии. – М., 1990.
12. Енохович А.С. Справочник по физике. - М.: Просвещение, 1991.
13. Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике. - М.: Школа-Пресс, 2001.

14. . Ильченко В.Р. Перекрестки физики, химии, биологии. - М.: Просвещение, 1986.
15. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. - М.: Просвещение, 1988.
16. Ланина И.Я. Внеклассная работа по физике. - М.: Просвещение, 1977.
17. Ланина И.Я. Не уроком единым. - М.: Просвещение, 1991.
18. Манойлов В.Е. Электричество и человек. – Л.: Энергоатомиздат, 1988.
19. Мэрион Дж.Б. Общая физика с биологическими примерами. – М., 1986.
20. Пиотровский М.Ю. Физика для биологов. – М.; - Л., 1936.
21. Популярная медицинская энциклопедия. – М., 1979.
22. Рыдник В.И. О современной акустике. - М.: Просвещение, 1979.
23. Сахаов Д.И. Сборник задач по физике. – М., 1967.
24. Сергеев Б.А. Занимательная физиология.- М.: Просвещение, 1977.
25. Силин А.А. Трение и мы. – М., 1987.