

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования**

**«Центр дополнительного профессионального образования»**

**ПРИНЯТА**

на заседании педагогического  
совета АНОДПО «ЦДПО»  
Протокол № 1 от 27.08.2018

**УТВЕРЖДЕНА**

приказом № 33 от 27.08.2018  
Директор АНОДПО «ЦДПО»

\_\_\_\_\_ И.Г. Немкова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности**

**«Углубленная подготовка по физике к поступлению  
в учреждения высшего профессионального образования»**

г. Выборг  
2018 г.

## I. Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа составлена на основе компонента Федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования, Примерной программы основного общего образования и контрольных измерительных материалов по физике.

Предложенная программа обучения составлена с учетом возрастных особенностей учащихся.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов.

Программа реализуется в течение учебного года путем последовательного изложения тем в соответствии с учебным планом.

Календарное планирование осуществляется с учетом даты начала занятий.

Программа предусматривает устойчивое овладение основными сведениями по физике, знакомство с ключевыми методами выполнения различных заданий, разбор характерных ошибок, допускаемых выпускниками при их выполнении. В структуру занятий входит самостоятельное выполнение слушателями большого числа заданий различных типов по каждой теме и систематическая проверка базовых знаний обучающихся.

**Цель курса:** подготовить слушателей к поступлению в учреждения высшего и среднего профессионального образования путем повышения уровня знаний и умений по физике, необходимых для продолжения обучения.

**Задачи курса:**

- ликвидировать пробелы в знаниях учащихся
- систематизировать изученный материал
- выработать навыки выполнения практических заданий и самостоятельной работы с учебной литературой

**Общее количество часов:** 96

**Форма обучения:** очная

**Режим занятий:** по 3 аудиторных часа

Продолжительность академического часа установлена в соответствии с требованиями СанПиНа для школьников. (СанПиН 2.4.4.125-03 "Детские учреждения дополнительного образования (внешкольные учреждения). Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей (внешкольные учреждения)").

Расписание учебных занятий формируется с учётом расписания занятий в общеобразовательной школе, а именно – с обязательным перерывом между школьными занятиями и занятиями по дополнительным программам. Занятия не проводятся в дни зимних и летних школьных каникул.

**Учебный курс** дополнительного образования оснащен современными техническими средствами, учебно-методическими пособиями, аудиотехникой, видеотехникой и средствами изобразительной наглядности: информативными плакатами, карточками.

**Категория обучающихся** – учащиеся 11-х классов и выпускники общеобразовательных учреждений прошлых лет.

## II. Требования к уровню освоения содержания программы

2.1. В результате изучения курса обучающийся должен

**знать:**

- смысл понятий физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

**уметь:**

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

2.2. Требования к уровню подготовки учащихся: владеть знаниями и умениями, определенными федеральным компонентом государственного стандарта общего образования.

### III. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего, часов	В том числе	
			лекции	практические занятия
1.	Механика	33	11	22
2.	Молекулярная физика. Термодинамика	18	6	12
3.	Электродинамика	21	7	14
4.	Колебания и волны	18	6	12
5.	Итоговый контроль	6		6
<b>ИТОГО:</b>		<b>96</b>	<b>30</b>	<b>66</b>

### IV. Календарный график учебного процесса

месяцы	1 месяц				2 месяц				3 месяц				4 месяц			
недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Лекции</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Практические занятия</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

месяцы	5 месяц				6 месяц				7 месяц				8 месяц			
недели	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
<b>Лекции</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<b>Практические занятия</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3

## V. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе	
			лекции	практические занятия
1	2	3	4	5
	<b>Раздел 1. Механика</b>	<b>33</b>	<b>11</b>	<b>22</b>
1.1	Кинематика.	9	3	6
1.2	Динамика.	9	3	6
1.3	Работа, энергия и законы сохранения в механике.	9	3	6
1.4	Статика, гидростатика.	6	2	4
	<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
2.1	Молекулярная физика, газовые законы	9	3	6
2.2	Термодинамика, агрегатные состояния вещества	9	3	6
	<b>Раздел 3. Электродинамика</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>14</b>
3.1	Электростатика.	9	3	6
3.2	Законы постоянного тока. Электрические цепи	6	2	4
3.3	Электромагнетизм. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток	6	2	4
	<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
4.1	Колебания и волны	6	2	4
4.2	Волновая и геометрическая оптика. Элементы специальной теории относительности (СТО)	6	2	4
4.3.	Квантовая физика. Строение атома и атомного ядра. Ядерная энергетика	6	2	4
	<b>Итоговый контроль</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
	<b>Всего</b>	<b>96</b>	<b>30</b>	<b>66</b>

Преподаватель имеет право варьировать количество часов на изучение отдельных тем в соответствии с фактической успеваемостью слушателей учебной группы. Ни одна тема не может быть исключена из настоящего учебно-тематического плана.

### VI. Итоговая контроль

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся включает текущий (фронтальная и индивидуальная проверка, выполнение практических и самостоятельных работ, устный опрос, тестирование) и итоговый контроль знаний и умений.

### VII. Методические рекомендации

Особенностью дополнительной образовательной программы является оптимальное сочетание высокого уровня учебного материала и рационального выбора методических подходов к его изложению.

Система разработанных заданий позволяет организовать основательную подготовку к успешной сдаче экзамена. Большое количество нестандартных заданий, включенных в программу обучения, способствует формированию обществуведческого мышления слушателей.

### VIII. Литература и учебные пособия

1. Усаченко А.Д. Учебно-методическое пособие «Консультационная подготовка по физике. Механика», АДПО, 2016
2. Усаченко А.Д. Учебно-методическое пособие «Консультационная подготовка по физике. Молекулярная физика. Термодинамика», АДПО, 2016
3. Усаченко А.Д. Учебно-методическое пособие «Консультационная подготовка по физике. Электродинамика. Электростатика. Законы постоянного тока. Электромагнетизм», АДПО, 2016
4. Усаченко А.Д. Учебно-методическое пособие «Консультационная подготовка по физике. Колебания и волны. Оптика. Квантовая и атомная физика», АДПО, 2016