

**Работаем по обновленным ФГОС.  
Особенности углубленного изучения  
естественно-научных предметов  
(ФИЗИКА)**

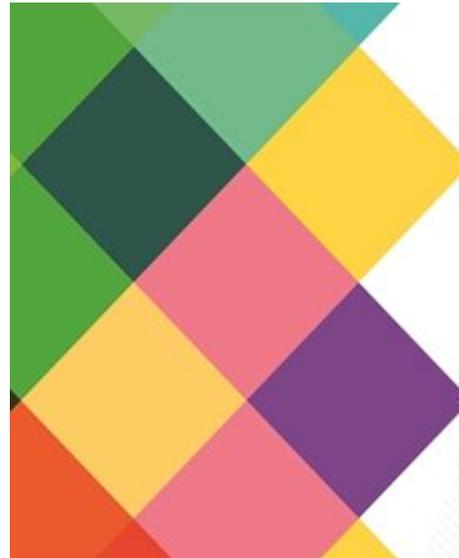
Величко Анна Николаевна, доцент кафедры  
естественнонаучного образования ГАУ ДПО НСО  
НИПКиПРО, канд. пед. наук, доцент каф. общей и  
теоретической физики НГПУ

# Закон об образовании ст. 66

- 4. Организация образовательной деятельности по образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования **может быть основана на дифференциации содержания с учетом образовательных потребностей и интересов обучающихся,** обеспечивающих углубленное изучение отдельных учебных предметов, предметных областей соответствующей образовательной программы (профильное обучение).

# Творческая группа учителей специализированных классов

- 2019-2020
- 2020-2021



*Рекомендации  
по содержанию и условиям  
реализации учебных планов  
специализированных классов  
естественнонаучного направления (биология)*



*Сборник  
типовых заданий по физике  
7–9 классы*

*Новосибирск  
2020*



*Рекомендации  
по содержанию и условиям реализации  
учебных планов  
специализированных классов  
естественнонаучного направления  
(химия)*

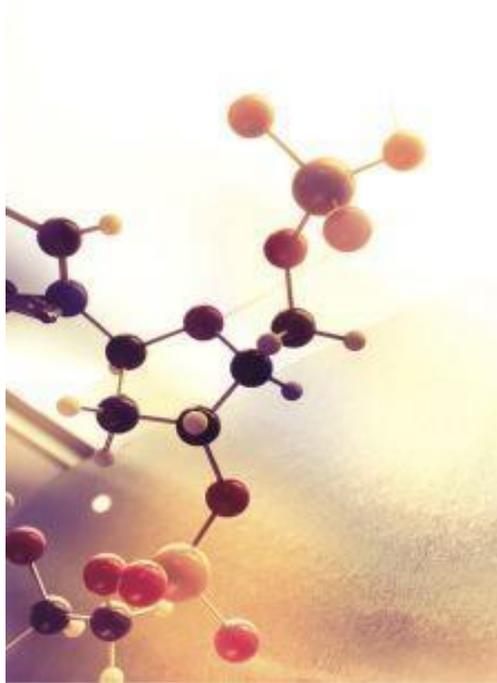
*Новосибирск*



*Рекомендации  
по содержанию и условиям  
реализации учебных планов  
специализированных классов  
естественнонаучного направления  
(физика)*

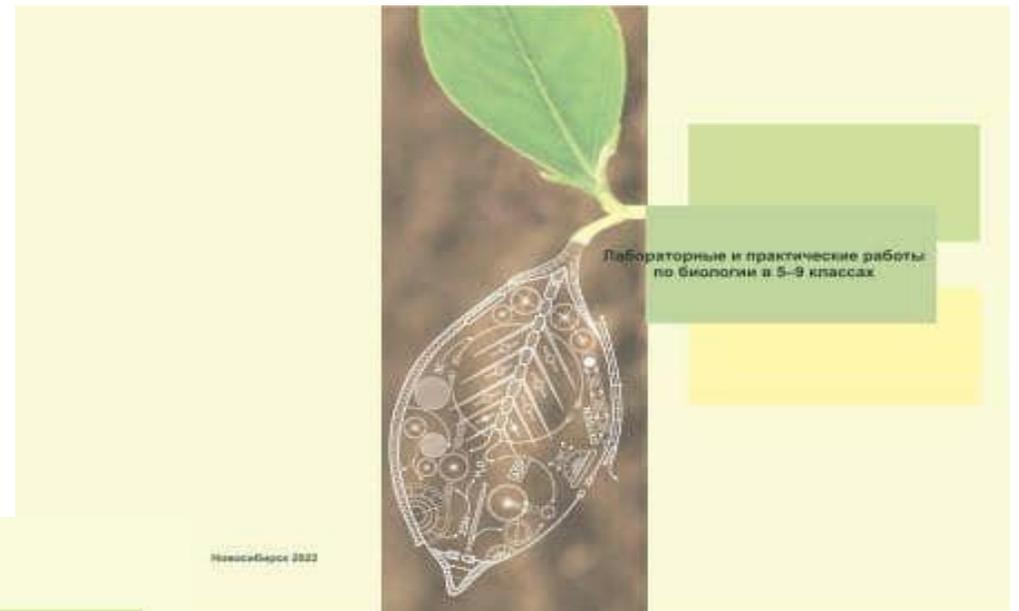
*Новосибирск  
2020*

<http://www.sibknigi.ru>



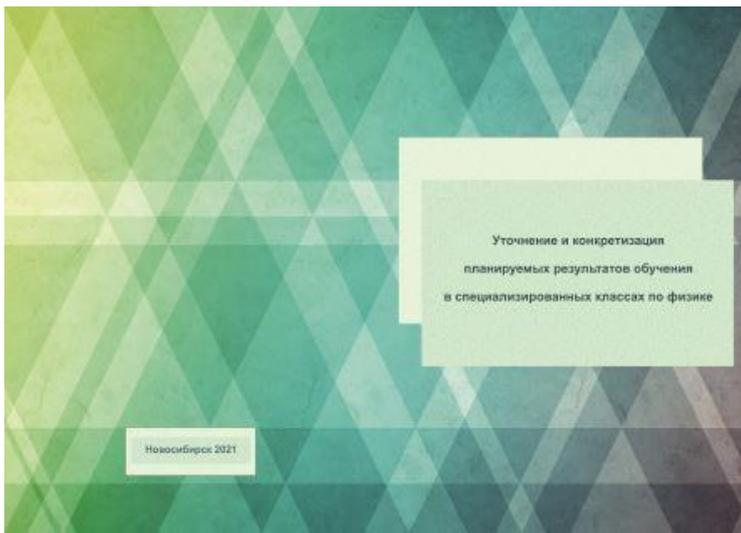
Рекомендации по содержанию и условиям реализации  
учебных планов специализированных классов  
естественнонаучного направления (химия)  
на уровне среднего общего образования

Новосибирск  
2021



Лабораторные и практические работы  
по биологии в 5-9 классах

Новосибирск 2022



Уточнение и конкретизация  
планируемых результатов обучения  
в специализированных классах по физике

Новосибирск 2021



Сборник типовых заданий по биологии.  
10-11 классы



Рекомендации по содержанию и условиям  
реализации учебных планов  
специализированных классов  
естественнонаучного направления (биология)  
на уровне среднего общего образования

Новосибирск 2021

# Структура информационного ресурса

1. Общие вопросы (содержит нормативные документы общие для всех предметов естественно-научного цикла)
2. Папка ХИМИЯ
3. Папка БИОЛОГИЯ
4. Папка ФИЗИКА

Информационный ресурс для учителей специализированных классов естественнонаучной направленности

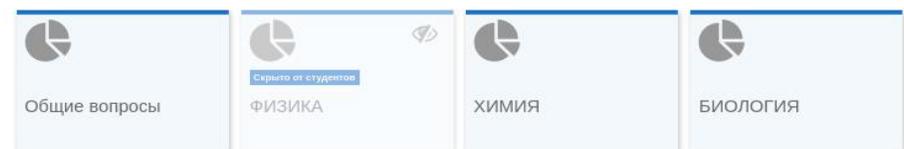
[В начало](#) / [Курсы](#) / [Кафедра естественнонаучного образования](#) / [Повышение квалификации](#)  
/ [Информационный ресурс для учителей специализированных классов естественнонаучной направленности](#)

Общий прогресс % 

 **Объявления**

**28 апреля 2022 г. вебинар** для учителей естественнонаучных дисциплин специализированных классов Новосибирской области "Планируем работу по обновленному ФГОС ООО: особенности углубленного изучения естественнонаучных дисциплин на уровне основного общего образования". **Начало: 14.00 (время местное).**

[Ссылка для подключения](#)



# На что обратить внимание

1. Проанализировать обновленный стандарт
2. Рабочая программа по предмету при углублённом изучении (проект)
3. Учебный план
4. Направления в содержательной части предмета
  - Методы познания (эксперимент в естественно-научном исследовании)
  - Функциональная грамотность

## ФГОС ООО - требования к результатам освоения основного общего образования

### ФГОС ООО, утвержденный 2010

- Базовый уровень (всего 8 требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по физике)

### Обновленный ФГОС ООО (2021)

- Базовый уровень (13)
  - Требования к результатам более детализированы
  - Направлены на формирование умений применять полученные знания
  - Указаны практические навыки, которыми должен обладать ученик по итогам обучения
- Углубленный уровень (13)
  - Расширяет базовые требования
  - Расширяет практические навыки

физика

## ФГОС СОО - требования к результатам освоения среднего общего образования

### Базовый уровень

- Содержит 7 требований к результатам

### Углубленный уровень

- Содержит 5 требований **дополняющих** требования базового уровня



## Основной уровень общего образования

<https://edsoo.ru>

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
**ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ПРОЕКТ

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

# ФИЗИКА

УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ

(для 7–9 классов образовательных организаций)

МОСКВА  
2022

## Элементы содержания, углубленный уровень

## Средний уровень общего образования

<https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko#!tab/243050673-3>



ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОДИФИКАТОР**  
распределённых по классам проверяемых требований к результатам  
освоения основной образовательной программы среднего общего  
образования и элементов содержания  
по физике

для использования в федеральных и региональных процедурах оценки  
качества образования

одобрен решением федерального учебно-методического объединения по  
общему образованию (протокол от 12.04.2021 г. №1/21)

подготовлен федеральным государственным бюджетным  
научным учреждением  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

- 7 класс (102 ч) . . . . . 38
- 8 класс (102 ч) . . . . . 46
- 9 класс (136 ч) . . . . . 53

изучение физики на углублённом уровне реализуется как за счёт обязательной части учебного плана, так и **за счёт части учебного плана, реализуемой участниками образовательных отношений.**

Рекомендуемое распределение часов на изучение физики на углублённом уровне: 3 ч в неделю в 7 и 8 классах, 4 ч в неделю в 9 классе. При этом из обязательной части учебного плана выделяется по 2 ч в неделю в 7 и 8 классах и 3 ч в неделю в 9 классе. Дополнительное время — 1 ч в неделю в каждом классе — рекомендуется выделить из части учебного плана, реализуемой участниками образовательных отношений.

# Планируемые результаты

- ***Работа с информацией:***
- — — применять различные методы, инструменты и запросы при
- поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной
- учебной физической задачи;
- — — анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- — — оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- — — самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

# ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 7 класс

- —уверенно различать
- —решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, ...
- —проводить прямые и косвенные измерения физических величин (...) с использованием аналоговых и цифровых приборов; обосновывать выбор метода измерения, фиксировать показания приборов, находить значение измеряемой величины **с помощью усреднения результатов серии измерений и оценивать погрешность измерений**;
- —использовать **схемы и схематичные рисунки** изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач;
- —приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

**физика** **Рекомендации по содержанию и условиям реализации  
учебных планов специализированных классов  
естественнонаучного направления (физика) на уровне  
основного общего образования**

**Оглавление**

<b>Введение</b> .....	4
<b>Рекомендации по составлению основной образовательной программы (целевой и организационный разделы) для классов с углубленным изучением физики на уровне основного общего образования</b> .....	5
Перечень предметных результатов обучения .....	5
<b>ПРИМЕР УЧЕБНОГО ПЛАНА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КЛАССА НА УРОВНЕ     ОСНОВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> .....	9
<b>Рекомендации по составлению рабочих программ углубленного курса физики на уровне основного общего образования</b> .....	12
Пример конкретизации личностных результатов .....	15
Пример конкретизации метапредметных результатов .....	16
Перечень предметных результатов обучения .....	17
Пример перечня элементов содержания .....	21
<b>Рекомендации по учебно-методическому и материально-техническому оснащению</b> .....	29
Фрагмент федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования .....	29
<b>Список литературы</b> .....	34
<b>Об авторах</b> .....	36
<b>Приложение 1</b> .....	37

# Сборник типовых заданий по физике. 7–9 классы

## 1. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

**1\_ПР 1 (ОУ1.1-ОУ1.5) Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания.**

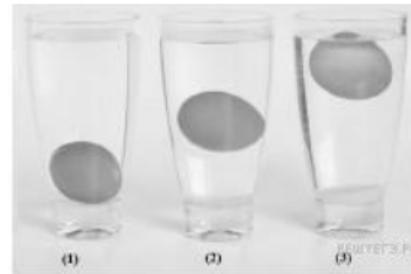
**1\_1\_ПР1\_1 (ОУ1.5) (з-н Архимеда)**

Петя провел опыт: натёр сторону деревянного кубика парафином и плотно прижал ко дну сосуда. Затем осторожно налил воду. Брусочек не всплыл. Объясните, почему сила Архимеда не вытолкнула брусочек? Как учитывается это явление для подъема затонувших судов?

**1\_1\_ПР1\_2 (ОУ1.4, 1.5) (условия плавания)**

Прочитайте текст и вставьте на место пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

Для проведения опытов по изучению плавания тел Василий использовал стакан с пресной водой, поваренную соль и сырое яйцо. На рисунке представлено поведение яйца в зависимости от \_\_\_\_\_ (А) соляного раствора в стакане. В стакане 3 плотность раствора была \_\_\_\_\_ (Б). При увеличении плотности раствора сила тяжести, действующая на яйцо \_\_\_\_\_ (В), а выталкивающая сила \_\_\_\_\_ (Г).



Рисунок

Список слов:

- 1) максимальной
- 2) минимальной
- 3) концентрации



Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	7
1. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ.....	11
1_ПР 1 (ОУ1.1-ОУ1.5) Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания.....	11
1_ПР 2 (ОУ2.1-ОУ2.3) Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел.....	14
1_ПР 3 (ОУ3.1-ОУ3.5) Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов (аналоговых и цифровых): промежуток времени, расстояние, масса тела, объем, сила, атмосферное давление.....	14
1_ПР 4 (ОУ 4.1-ОУ4.5) Проводить исследование зависимостей между физическими величинами с использованием прямых измерений.....	16
1_ПР 5 (ОУ 5.1-ОУ5.5) Проводить косвенные измерения физических величин.....	17
1_ПР 6 Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.....	19
1_ПР 7 (ОУ 7.1-ОУ7.2) Различать изученные физические явления.....	19
1_ПР 8 Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/ признаки.....	20
1_ПР 9 (ОУ 9.1-ОУ9.3) Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы.....	22
1_ПР 10 (ОУ 10.1-ОУ10.2) Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы.....	25

# Уточнение и конкретизация планируемых результатов обучения в специализированных классах по физике (среднее общее образование)

**Операционализированный перечень планируемых  
предметных результатов обучения в специализированных классах  
с углублённым изучением физики**

Код	Предметные результаты	Тип задания, формирующего или проверяющего ПР
<b>10 класс</b>		
ПР 10.1	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	
ОУ 10.1.1	Различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): <i>инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле</i>	Задания на выбор физической модели описания для конкретной ситуации
ОУ 10.1.2	Различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов ( <i>закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии</i> ) и ограниченность использования частных законов.	Задания (провокационные) на расчет параметров объекта или процесса в условиях, выходящих за границы применимости законов. Задания на обоснование выбора того или иного закона для описания ситуации

# **Спасибо за внимание!**

**Работаем по обновленным ФГОС. Особенности  
углубленного изучения естественнонаучных предметов  
(физика)**

Величко Анна Николаевна, доцент кафедры  
естественнонаучного образования ГАУ ДПО НСО  
НИПКиПРО, канд. пед. наук, доцент каф. общей и  
теоретической физики НГПУ