

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию г. Барнаула

МБОУ "СОШ №72"

**ПРИНЯТО**

На заседании

Педагогического совета

МБОУ «СОШ №72»

Протокол № 3 от 13.04.2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

МБОУ «СОШ №72»

Приказ № 36-осп от 14.04.2023 г.

Н. Парасова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Физика»

для 11 класса среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Подлужных Алёна Михайловна

учитель физики

г. Барнаул 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для средней (полной) общеобразовательной школы составлена на основе авторской программы А. В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс» 10 – 11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций, базовый уровень» (Москва. «Просвещение» 2017) при использовании учебника авторов Г.Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского, под редакцией Н.А. Парфентьевой М. «Просвещение» 2020.

**Нормативными документами для составления рабочей программы являются:**

- Федеральный программ закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273 с-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г № 413) с изменениями и дополнениями от 7июня 2017г;
- примерная основная образовательная программа среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016г. № /16-3 Федерального учебно- методического объединения по общему образованию);
- Учебный план МБОУ «СОШ № 99» на 2022- 2023 учебный год.

Рабочая программа соответствует Федеральному перечню учебников, утверждённому приказом Министерства образования и науки РФ от 20 мая 2020 г. № 254 ( с изменениями).

Согласно федеральному учебному плану для образовательных учреждений на изучение физики в 11 классе средней школы (базовый уровень) отводится 2 часа в неделю. Всего 68 часов по авторскому планированию.

Согласно годовому календарному учебному графику на 2023-2024 год в 11 классе 34 учебных недели, поэтому, тематическое поурочное планирование составлено на 68 часов, 5 часов добавлено на резерв учителя.

### **Планируемые результаты изучения курса физики в 11 классе.**

**Личностными результатами** обучения физике на базовом уровне являются:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных- физиков;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

#### **1) Регулятивные УУД:**

### Обучающийся сможет:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять **полученный** результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

### **2) Познавательные УУД:**

#### Обучающийся сможет:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

### **3) Коммуникативные УУД:**

#### Обучающийся сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметными результатами** освоения выпускниками средней школы программы по физике на базовом уровне являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания физических закономерностей и законов, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты экспериментов, определять их достоверность;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

### **Планируемые результаты изучения курса физики.**

В результате изучения курса физики на базовом уровне выпускник научится:

- объяснять на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

–проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

–использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

–использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

–решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);

–решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

–учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

–использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

–использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне **получит возможность научиться:**

–понимать и объяснять целостность физической теории, определять границы её применимости и место в ряду других физических теорий,

–владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

–характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

–выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

–самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

–характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (энергетические, сырьевые, экологические), и роль физики в решении этих проблем;

–решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

–объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

–объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **Содержание учебного предмета.**

(68 часов, 2 часа в неделю)

### **Электродинамика. (продолжение)**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Ампера, сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитные

свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции. в проводнике, движущемся в магнитном поле. Правило Ленца. Практическое применение закона электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

### **Колебания и волны.**

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания Математический и пружинный маятники. Различные виды механических колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Механический резонанс. Уравнение механических колебаний.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Формула Томсона. Превращение энергии в контуре. Графики колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, передача и использование электроэнергии. Закон Ома для переменного тока. Современные успехи и проблемы электроэнергетики.

Механические волны. Поперечные и продольные волны Энергия волны. Звуковые волны. Свойства механических волн. Характеристики волн.

Электромагнитные поле, волны. Вихревое электрическое поле. Распространение электромагнитных волн Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Опыты Г.Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Свойства электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи.

### **Оптика.**

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Линзы, построение изображения в линзах. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность источников света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. Виды излучений. Источники света. Спектры, спектральный анализ. Наблюдение спектров. Шкала электромагнитных волн.

### **Основы специальной теории относительности**

Постулаты СТО. Принцип относительности Эйнштейна. Элементы релятивистской динамики. Следствия из постулатов СТО. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.**

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Корпускулярно – волновой дуализм. Давление света. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Лазеры. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивность. Альфа-бета- гамма - излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы. Термоядерный синтез. Биологическое действие радиации. Фундаментальные взаимодействия. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

### **Строение Вселенной.**

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля- Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. Единицы астрономических величин.

**Повторение за курс физики 10-11 класс, итоговая контрольная работа, обобщение знаний за курс физики.**

**Тематический план рабочей программы учебного курса  
11 класс (68 ч. 2 часа в неделю)**

Разделы	Количество часов на тему	Вид занятий (количество часов):		
		теоретические занятия	лабораторные работы	контрольные работы
1. Основы электродинамики (продолжение)	9	6	2	1
2. Колебание и волны.	16	14	1	1
3. Оптика.	13	9	3	1
4. Основы специальной теории относительности.	3	3		
5. Квантовая физика.	17	12	3	2
6. Строение Вселенной	5			
7. Повторение.	4	3		1
8. Резерв	1			
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>83</b>	<b>9</b>	<b>6</b>

п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Примечание
<b>Магнитное поле (5 часов).</b>			
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции.	1	
2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Правило левой руки.	1	
3	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	1	

4	Лабораторная работа № 1 «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током».	1	
5	Магнитные свойства вещества.	1	
<b>Электромагнитная индукция (4 часа).</b>			
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
7	Лабораторная работа № 2. «Исследование явления электромагнитной индукции.»	1	
8	Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1	
9	Контрольная работа № 1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1	
<b>Колебания и волны (15 часов).</b>			
<b>Механические колебания (3 часа)</b>			
10	Анализ контрольной работы и коррекция УДД. Свободные механические колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический и пружинный маятник. Характеристики колебаний: амплитуда, период, частота, фаза.	1	
11	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1	
12	Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс и борьба с ним.	1	
<b>Электромагнитные колебания (6 ч).</b>			
13	Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Период свободных колебаний в контуре. Формула Томсона. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	
14	Графики зависимости колебаний электрического заряда, силы тока, напряжения от времени при свободных электромагнитных колебаниях.	1	
15	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение тока и напряжения. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс в электрических цепях.	1	
16	Решение задач на формулу Томсона, на закон Ома. Расчёт мощности переменного тока.	1	



17	Генерирование переменного тока. Трансформаторы. Коэффициент трансформации. Принцип получения переменного тока. Устройство трансформатора.	1	
18	Производство, передача, использование электроэнергии. Современные достижения и проблемы в энергетике.	1	
<b>Механические волны (3 ч.)</b>			
19	Волновые явления. Распространение механических волн. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Волновая энергия.	1	
20	Свойства механических волн.	1	
21	Волны в среде. Звуковые волны.	1	
<b>Электромагнитные волны (4 ч.)</b>			
22	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле. Излучение электромагнитных волн.	1	
23	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1	
24	Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их влияние на здоровье человека. Распространение радиоволн. Радиолокация. Развитие средств связи.	1	
25	Контрольная работа № 2. «Колебания и волны»,	1	
<b>Оптика (13).</b>			
<b>Световые волны. Геометрическая и волновая оптика. (11 ч.)</b>			
26	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	
27	Закон преломления света. Полное внутреннее отражение.	1	
28	<b>Лабораторная работа № 4.</b> «Определение показателя преломления стекла».	1	
29	Оптические приборы. Линзы. Виды линз. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Построение изображений в тонкой линзе.	1	
30	<b>Лабораторная работа № 5.</b> «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы».	1	

31	Дисперсия света.	1	
32	Интерференция света. Когерентность источников света. Применение интерференции. в технике.	1	
33	Дифракция световых волн. Дифракционная решётка.	1	
34	<b>Лабораторная работа № 6.</b> «Определение длины световой волны».	1	
35	Поперечность световых волн. Поляризация света. Решение задач по геометрической и волновой оптике.	1	
36	<b>Контрольная работа № 3.</b> «Световые волны».	1	
<b>Излучение и спектры (2 ч.)</b>			
37	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ.	1	
38	Шкала электромагнитных волн. Свойства волн разного диапазона.	1	
<b>Основы специальной теории относительности (3 ч.)</b>			
39	Постулаты теории относительности.	1	
40	Элементы релятивистской динамики.	1	
41	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1	
<b>Квантовая физика (17) Световые кванты (5)</b>			
42	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Гипотеза М. Планка.		
43	Фотоны. Корпускулярно – волновой дуализм		
44	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие. Опыты П. Н. Лебедева. Работы С. Вавилова.	1	
45	Решение задач по теме «Световые кванты».	1	
46	Контрольная работа № 4. «Световые кванты».	1	
<b>Атомная физика (3 ч.)</b>			
47	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.	1	

48	<b>Лабораторная работа № 7.</b> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	
49	<b>Лабораторная работа № 8.</b> «Исследование спектра водорода».	1	
<b>Физика атомного ядра (7 ч.)</b>			
50	Методы регистрации элементарных частиц.	1	
51	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	
52	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Изотопы.	1	
53	<b>Лабораторная работа № 9.</b> «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).	1	
54	Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепные реакции деления ядер.	1	
55	Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации.	1	
56	<b>Контрольная работа № 5.</b> «Атомная физика. Физика атомного ядра».	1	
<b>Элементарные частицы (2ч.)</b>			
57	Анализ контрольной работы и коррекция УДД. Фундаментальные взаимодействия. Элементарные частицы. Ускорители элементарных частиц.	1	
58	Единая физическая картина мира.	1	
<b>Строение Вселенной (5 ч.)</b>			
59	Строение Солнечной системы: планеты и малые тела. Система Земля – Луна.	1	
60	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1	
61	Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звёзд.	1	
62	Место Солнечной системы в галактике Млечный путь.	1	
63	Теория Большого взрыва и расширяющейся Вселенной.	1	
<b>Повторение (4ч.)</b>			
<b>Резерв (1ч.)</b>			

#### **Учебно-методический комплект:**

1. Рабочие программы для 10- 11 классов для базового уровня. Автор А.В. Шаталина.
2. Учебник «Классический курс физики. 10 класс». Авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. (Москва «Просвещение» 2020).
3. Учебник «Классический курс физики. 11 класс». Авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин (Москва «Просвещение» 2019)
4. Поурочные разработки по физике для 10 -11 классов. Автор Ю.А. Сауров.
5. Сборник задач по физике 10- 11 класс. Автор Н.А. Парфентьева.
6. Тетради для лабораторных работ 10- 11 классы. Автор Н.А. Парфентьева
7. «Конструктор» самостоятельных и контрольных работ для 10- 11 классов.
8. DVD «Электронный учебник по физике 10, 11 классы»

#### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

--Videouroki "Физика класс."

--<http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка

--<http://fcior.edu.ru><http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)

--<http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество

--<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

##### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Мультимедийное оборудование.

Лабораторный комплект для 10-11 класса: 21 работа x 15шт.

Оборудование для демонстрационных опытов и исследовательских работ.

Справочные демонстрационные таблицы.

Набор лабораторного оборудования для физического эксперимента Точка Роста

##### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

виртуальная физическая лаборатория Точка Роста