

Приложение № 3
к основной образовательной программе
среднего общего образования

Российская Федерация
Тюменская область
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
Нижневартовский район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Излучинская общеобразовательная средняя школа №2
с углубленным изучением отдельных предметов»

Согласовано
на заседании методического совета школы
председатель С.В. Столповских
протокол от 30.08.2023г. № 01

Утверждаю
директор школы Т.Г. Африкян
Приказ от 30.08.2023г. № 369



Рассмотрено на заседании
МО учителей
Естественно - математического цикла
Руководитель МО Н.А. Агапитова
Протокол от 30.08.2023г. № 01

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике (углубленный уровень)
для 11 классов**

**Распутиной Анны Александровны,
учителя физики,
высшая квалификационная категория**

пгт. Излучинск
2023/2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Обучение физике (углубленный уровень) на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей изучения**:

- **овладение** системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах физики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к физике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости физики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, физической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

1. В направлении *личностного развития*:

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к физическому творчеству и физических способностей.

2. В *метапредметном направлении*:

- Формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, о значимости физики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие представлений о физике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта физического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для физики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3. В *предметном направлении*:

- Овладение физическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для физического развития, формирования механизмов мышления, характерных для физической деятельности.

Задачи обучения:

- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, измерение, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимость между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности; - приобретения: опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникации, сотрудничества, измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснение явлений окружающей действительности, обеспечение безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; - воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям, чувство гордости за Российскую физическую науку

Место предмета: Рабочая программа составлена на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике и в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений по физике 10 - 11 классы, составитель: Генденштейн Л. Э. Физика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровень: методическое пособие / Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова, А.В. Кошкина, Н.Н. Лукиенко. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020г.

Программа рассчитана в 11 классе на **170 часов (5 часов в неделю)**.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика 11 класс»

Рабочая программа учебного предмета «Физика 11 класс» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные результаты:

1. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества.

2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению.

3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- 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 цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

I. Раздел	II. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием физики.	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области физики и смежных наук.
Требования к результатам		
Электрические и магнитные явления	<p>– Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.</p> <p>– составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).</p> <p>– использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.</p> <p>– описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <p>– анализировать свойства тел,</p>	<p>– Достижение результатов раздела II;</p> <p>– различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);</p> <p>– использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <p>– находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>

электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

– приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

– решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

– обеспечение безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

– приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.

<p>Квантовые явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; – описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; – анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; – различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; – приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обращение с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</i> – <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</i> – <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</i>
<p>Элементы астрофизики</p>	<p>Указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</p> <p>понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II.</i> – <i>указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;</i> – <i>различать основные</i>

		<p><i>характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;</i></p> <p><i>– различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</i></p>
--	--	--

II. Содержание учебного предмета «Физика» 11 класс (170 ч)

Тема 1. «Магнитное поле и электромагнитная индукция» - 24 часа

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать смысл физических величин: магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля.
- Знать смысл закона электромагнитной индукции.
- Знать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.
- Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: электромагнитная индукция.
- Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.
- Применять полученные знания для решения физических задач.

Тема 2. «Колебания и волны» - 19 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать смысл понятий: электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна.
- Знать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.
- Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.
- Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов по распространение электромагнитных волн.
- Применять полученные знания для решения физических задач.

Тема 3. «Оптика» - 47 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать смысл физических величин: показатель преломления, оптическая сила линзы.
- Знать смысл законов отражения и преломления света, постулатов специальной теории относительности.
- Знать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.
- Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.
- Применять полученные знания для решения физических задач.
- Научиться измерять показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей.

Тема 4. «Теория относительности» - 3 часа

Уровень обязательной подготовки обучающегося

Тема 5. «Квантовая физика» - 27 часа

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать смысл понятий: атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение.
- Знать смысл закона связи массы и энергии, законов фотоэффекта, постулатов Бора, закона радиоактивного распада.

- Знать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.
- Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.
- Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность.
- Применять полученные знания для решения физических задач.

Тема 6. «Элементы астрофизики» - 8 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать смысл понятий: планета, звезда, галактика, Вселенная.
- Знать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие астрофизики.
- Применять полученные знания для решения задач.
- Воспринимать информацию и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях.

Тема 7. «Обобщающее повторение» - 20 часов

Тема 8. «Практикум по подготовке к ЕГЭ» - 22 часа

Обязательный минимум содержания образовательной области «Физика»

- Механическое движение и его относительность.
- Законы динамики. Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения.
- Законы сохранения импульса и механической энергии.
- Момент силы. Условия равновесия твердого тела.
- Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, длина волны.
- Молекулярная физика. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.
- Термодинамика. Адиабатный процесс. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины.
- Электрическое взаимодействие. Постоянный электрический ток.
- Магнитное поле.
- Электромагнитная индукция.
- Электромагнитные колебания и волны.
- Оптика. Световые волны.
- Элементы специальной теории относительности.
- Квантовая теория электромагнитного излучения. Строение атома.
- Физика атомного ядра. Элементарные частицы.
- Элементы астрофизики.

Уровень обязательной подготовки обучающегося

Уметь:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- решать практико - ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- 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.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

УМК

1. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.; под редакцией Орлова В.А. Физика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях) 11 кл. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020г.