

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Нышинская средняя общеобразовательная школа»**

**Рабочая программа  
по предмету «Физика»  
11 класс**

## Пояснительная записка

**Рабочая программа по физике для 11 класса разработана на основе:**

1. Закона РФ «Об образовании в РФ» «273 от 29.12.2012 г
2. Федерального государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 года № 413, зарегистрированного министерством юстиции РФ 07.06.2012 № 24480
3. Приказом МОиН РФ от 31.12.2015 г. №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
4. Основной общеобразовательной программы среднего общего образования «МБОУ Нышинская СОШ»
5. Локальными актами МБОУ «Нышинская СОШ»
6. Программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10 – 11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2006.

**Преподавание ведется по учебнику:** Г. Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2021.,

### Место учебного предмета в учебном плане.

В соответствии с учебным планом МБОУ «Нышинская СОШ» рабочая программа рассчитана на 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

**Изучение физики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного

выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## Планируемые результаты освоения предмета «Физика - 11 класс»

Личностными результатами обучения в средней школе являются:

- *в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя* — ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- *в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству)* — российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- *в сфере отношений обучающихся к закону, государству и гражданскому обществу* - гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной

практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- *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; способность к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия), компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- *в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре* — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях обустройстве 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; экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим

вред экологии; приобретение опыта эколого направленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;

- *в сфере отношений обучающихся к труду, сфере социально-экономических отношений* - уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Метапредметные результаты** обучения в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### ***Выпускник научится:***

- 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;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели, учитывая эффективность расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### ***Выпускник научится:***

- 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 задач;

- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- 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 ограничения;
- 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).

### **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);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- 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;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- 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 партнеров 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.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать 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) предложенного в задаче процесса (явления);
- 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 применения 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, 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;
- 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 «Физика - 11 класс»

### Базовый уровень

#### Электродинамика

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

#### Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

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

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

#### Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

#### Обобщающее повторение.

Применение законов электродинамики, квантовой физики и физики атома и атомного ядра в технике. Инновационные технологии. Новейшие изобретения в области физики и их применение в медицине, энергетике, экологии.

#### Лабораторные работы в 11 классе

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Реализация педагогами воспитательного потенциала урока предполагает использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися.

<b>Вид</b>	<b>Форма</b>	<b>Содержание</b>
Активизация познавательной деятельности	Интеллектуальные игры, дискуссии, олимпиады, соревнования, конференции, исследовательские проекты, диспуты	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации
Учебная дисциплина и самоорганизация		побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения
Содержания учебного предмета		использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
Познавательная мотивация школьников		применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, командной работе и взаимодействию с другими детьми, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.
Социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи		организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
Реализация учащимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов		даёт школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования.

**Тематическое планирование  
68 часов (2 часа в неделю)**

№ урока	Наименование раздела, темы урока	Количество часов
<b>Электродинамика– 38 часов</b>		
1	ИОТ в кабинете физики. Взаимодействие токов. Индукция магнитного поля.	1
2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	1
3	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	1
5	Магнитные свойства вещества.	1
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1
7	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1
8	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1
9	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
10	<b>Контрольная работа № 1 «Электромагнитная индукция»</b>	1
11	Свободные и вынужденные колебания. Лабораторная работа № 3 «Определение ускорение свободного падения при помощи маятника»	1
12	Электромагнитные колебания.	1
13	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
14	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	1
15	Переменный электрический ток.	1
16	Сопrotивление в цепи переменного тока.	1
17	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1
18	Производство, передача и использование электрической энергии.	1
19	Решение задач по теме «Трансформатор. Передача электроэнергии»	1
20	<b>Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания»</b>	1
21	Волновые явления. Характеристики волн.	1

22	Уравнение гармонической бегущей волны. Распространение волн в упругих средах.	1
23	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
24	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	1
25	Геометрическая оптика. Скорость света.	1
26	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
27	Закон преломления света. Полное отражение.	1
28	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
29	Решение задач по теме «Законы распространения света»	1
30	Линза. Построение изображения в линзе.	1
31	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
32	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
33	Волновая оптика. Дисперсия света.	1
34	Интерференция света.	1
35	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1
36	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	1
37	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света. Поляризация света.	1
38	<b>Контрольная работа № 3 «Электромагнитные волны»</b>	1
<b>Основы специальной теории относительности - 3 часа</b>		
39	Инвариантность модуля скорости света в вакууме.	1
40	Принцип относительности Эйнштейна.	1
41	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1
<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра – 24 часа</b>		
42	Виды излучений. Источники света.	1
43	Спектры и спектральный анализ.	1
44	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
45	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	1
46	Рентгеновские лучи.	1
47	Шкала электромагнитных волн.	1

48	Гипотеза М.Планка. Фотоэлектрический эффект.	1
49	Уравнение Эйнштейна. Решение задач.	1
50	Фотоны. Решение задач.	1
51	Корпускулярно-волновой дуализм.	1
52	<b>Контрольная работа №4 «Элементы квантовой физики»</b>	1
53	Строение атома. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.	1
54	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	1
55	Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1
56	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1
57	Открытие радиоактивности. Виды радиоактивного излучения.	1
58	Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Изотопы.	1
59	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
60	Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
61	Энергия связи атомных ядер.	1
62	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
63	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1
64	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1
65	<b>Контрольная работа № 5 «Атом и атомное ядро»</b>	1
<b>Строение Вселенной – 3 часа</b>		
66	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1
67	Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.	1
68	Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.	1