

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Администрация Спасского муниципального района



УТВЕРЖДЕНО  
МБОУ «СОШ № 4» с. Прахоры  
А.А. Сивер  
Приказ № 75-А  
от 20 июня 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета  
«Физика»

для 10 – 11 классов  
на 2023- 2025 учебный год.

Составитель: Губская Юлия Семеновна  
учитель физики

Спасский район 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 10-11 классов обязательной предметной области «Естественно - научные предметы» для основного общего образования разработана на основании нормативных документов:

· Федерального закона от 29.12.2012г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;

· Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2014 года №1897) в действующей редакции;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г . № 287»

· Приказа Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;

· Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №4» с. Прохоры;

- Авторской программы основного общего образования. Физика. 10-11 классы. Авторы: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев. Физика. 10-11 классы: рабочие программы/ составитель Е.Н.Тихонова.

- Учебным планом МБОУ «СОШ № 4» с. Прохоры

- - законом Российской Федерации « Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 29.12.2012 г.;
- - приказом Министерства образования Российской Федерации от 09 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1284 –99-2018 «Об утверждении федеральных перечней учебников рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательном учреждении, реализующих программы общего образования и имеющие государственную аккредитацию на 2018-2019 учебный год

•

Рабочая программа по физике составлена на основе примерной программы по физике и авторской программы Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева 10-11 классы.

Программа рассчитана на 136 часов (2 часа в неделю), из них 68 часов в 10 – м классе и 68 часов в 11 – м классе (причем 1 час – очно, 1 час – дистанционное обучение).

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных и самостоятельных работ.

## **Общая характеристика учебного предмета**

Актуальность изучения физики. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика. Особенностью предмета «Физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

### **Целями изучения физики в средней (полной) школе являются:**

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки. Сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в повседневной жизни.

### **Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;
- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт*, *проблема*, *теоретический вывод*, *результат экспериментальной проверки*;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека*

#### **Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.**

Осуществление освоения данной рабочей программы планируется в 10- 11 классах. На освоение программы отводится 136 часов, 2 ч. в неделю. В работе планируется использование оборудования «Точка Роста».

Года обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
10 класс	2	34	68
11 класс	2	34	68
Итого:			136 часов за курс

Уровень обучения – базовый.

#### **IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»**

##### **Личностные результаты, с учетом рабочей программы воспитания:**

##### **Гражданское воспитание:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики.

##### **2. Патриотическое воспитание:**

- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

##### **3. Духовно-нравственное воспитание:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

##### **4. Эстетическое воспитание:**

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

##### **5. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

##### **6. Трудовое воспитание:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, села, района, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

##### **7. Экологическое воспитание:**

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

#### **8. Ценности научного познания:**

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

#### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать

идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностными результатами** обучения физике являются:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

2) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной;

5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

6) 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;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

8) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

### **Метапредметными результатами** обучения физике являются:

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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **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;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для 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.

## **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.

Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

### **Предметные**

#### **результаты** из обновленных ФГОС СОО

"Физика" - требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

### **Из ООП СОО**

#### **Выпускник научится:**

- 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.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *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.*

## **Содержание учебного предмета:**

### **Научный метод познания природы (1 час)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

**Основные цели:** повторить материал из курса физики, изученный в 7 – 9 классах.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся:**

*Знать смысл понятий:*

физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.

*Уметь:*

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### **Механика (24 часа)**

Система отсчета . скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость.

Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии

**Основные цели:** познакомить учащихся с понятиями: Система отсчета . скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза. 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, фотоэффекта.

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее 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; электромагнитную индукцию, 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, показывающие что: физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты.

### Молекулярная физика (21 час)

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия . Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

**Основные цели:** познакомить учащихся с понятиями: абсолютная температура, уравнение состояния идеального газа.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

знать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.

- смысл физических законов термодинамики.

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее 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; электромагнитную индукцию, 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, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### **Электродинамика (20 часов)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

**Основные цели:** вспомнить из курса физики такие понятия, как элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

*Знать:*

- смысл физических величин: элементарный электрический заряд.
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

*Уметь:*

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме.
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.
- приводить примеры практического использования физических знаний: Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### **11 класс 2 часа в неделю (68 часов)**

#### **Электродинамика ( продолжение) (11 часов)**

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

**Основные цели:** повторить материал из курса физики, изученный в 10 классе.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

*Знать смысл понятий:*

физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.

*Уметь:*

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### Механика (11 часов)

Система отсчета . скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии

**Основные цели:** познакомить учащихся с понятиями: Система отсчета . скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза. 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, фотоэффекта.

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее 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; электромагнитную индукцию, 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, показывающие что: физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты.

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики.

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### **Электромагнитные колебания и волны (13 часов)**

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

**Основные цели:** Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

*знать смысл физических величин:* Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Смысл физических законов термодинамики.

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее 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; электромагнитную индукцию, 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, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### **Квантовая физика ( 13 часов)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия.

**Основные цели:** вспомнить из курса физики такие понятия, как Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

*Знать:*

- смысл физических величин: Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

- смысл физических законов классической механики, фотоэффекта.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

*Уметь:*

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.

- приводить примеры практического использования физических знаний: Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### **Строение Вселенной (9 часов)**

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной

### Тематическое планирование 10 класс

тема	Кол -во часов	Форма контроля
Введение. Основные особенности физического метода исследования	1	
Механика. Кинематика	7	К/Р№1
Динамика и силы в природе	9	К/Р№2
Законы сохранения в механике. Статика.	7	К/Р№3
Молекулярная физика. Термодинамика. Основы МКТ	9	К/Р№4
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	4	К/Р№5
Термодинамика	8	К/Р№6
Электродинамика электростатика	8	К/Р№7
Постоянный электрический ток	7	К/Р№8
Электрический ток в различных средах	6	К/Р№9
Повторение(резерв)	2	
итого	68	9

### Тематическое планирование 11 класс

тема	Кол-во часов по программе	Форма контроля
Магнитное поле	3	Л.р№1
Электромагнитная индукция	6	К/Р№1 Л.р№2
Механические колебания	3	Л,р №3
Электромагнитные колебания	4	
Производство, передача и использование энергии.	3	К/Р№2
Механические волны.	2	
Электромагнитные волны.	3	
Световые волны.	16	Л.р№4, л.р№5 К.р№3
Элементы СТО	4	Л,р№6
Излучение и спектры.	4	К/Р№8
Световые кванты.	4	Л.р№7
Атомная физика.	3	К.р№4
Физика атомного ядра.	6	
Резерв	7	Годовая к.р
итого	68	8

## Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ урок а	тема	Кол. час	дата	
			план	факт
	Введение. Основные особенности физического метода исследования	7		
1	Физика и познание мира			
2	Основные понятия кинематики			
3	Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД)			
4	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике			
5	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения(РУПД)			
6	Свободное падение тел – частный случай РУПД			
7	Равномерное движение точки по окружности (РДО)			
8	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1		
	Динамика и силы в природе	9		
10	Анализ контрольной работы Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение			
11	Решение задач на законы Ньютона			
12	Силы в механике. Гравитационные силы			
13	Сила тяжести и вес			
14	Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела»			
15	Силы упругости – силы электромагнитной природы			
16	Лаборат. работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» <b>Использование лабораторий и RELEON «Точка Роста»</b>			
17	Силы трения			
18	Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Силы в природе»			
	Законы сохранения в механике. Статика	7		
19	Анализ контрольной работы. Закон сохранения импульса			
20	Реактивное движение			
21	Работа силы (механическая работа) <b>Использование лабораторий RELEON «Точка Роста»</b>			
22	Теоремы об изменении кинетической и			

	потенциальной энергии			
23	Закон сохранения энергии в механике			
24	Лаборат. работа 2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»			
25	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»	1		
	Молекулярная физика. Термодинамика. Основы МКТ	9		
26	Анализ контрольной работы. Основные положения МКТ и их опытное обоснование			
27	Решение задач на характеристики молекул и их систем			
28	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа			
29	Температура			
	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона)			
30	Газовые законы			
31	Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы			
32	Лаборат. работа 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака» <b>Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»</b>			
33	Контрольная работа №4 по теме «Основы МКТ идеального газа»	1		
	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	4		
34	Анализ контрольной работы. Реальный газ. Воздух. Пар.			
35	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости			
36	Твердое состояние вещества			
37	Контрольная работа №5 по теме «Жидкие и твердые тела»	1		
	Термодинамика	8		
38	Анализ контрольной работы. Термодинамика как фундаментальная физическая теория			
39	Работа в термодинамике			
40	Решение задач на расчет работы термодинамической системы			
41	Теплопередача. Количество теплоты. <b>Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»</b>			
42	Первый закон (начало) термодинамики			
43	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики			
44	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды			
45	Контрольная работа №6 по теме	1		

	«Термодинамика»			
	Электродинамика электростатика	8		
46	Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория			
47	Закон Кулона. <b>Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»</b>			
48	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия			
49	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции			
50	Проводники и диэлектрики в электрическом поле			
51	Энергетические характеристики электростатического поля			
52	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. <b>Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»</b>			
53	Контрольная работа №7 по теме «Электростатика»	1		
	Постоянный электрический ток	7		
54	Анализ контрольной работы. Стационарное электрическое поле			
55	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи			
56	Решение задач на расчет электрических цепей			
57	Лабора. работа 6 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников» <b>Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»</b>			
58	Работа и мощность постоянного тока			
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи			
60	Контрольная работа №8 «Электрический ток»			
	Электрический ток в различных средах	6		
61	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»			
62	Электрический ток в металлах. <b>Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»</b>			
63	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках			
64	Закономерности протекания тока в вакууме			
65	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях			

66	Контрольная работа №8 по теме «Электрический ток в различных средах»			
	Повторение(резерв)			
67	Анализ контрольной работы			
68	Повторение «основы МКТ»			

### Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ урока	тема	Количество часов	дата	
.	Магнитное поле	3		
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции Сила Ампера.			
2	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца			
3	Электроизмерительные приборы. Решение задач			
	Электромагнитная индукция	6		
4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.			
5	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Направление индукционного тока. Правило Ленца. Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»	5		
6	Закон электромагнитной индукции.. ЭДС индукции в движущихся проводниках.			
7	Самоиндукция, индуктивность. Энергия магнитного поля			
8	Электромагнитное поле. Решение задач			
9	Контрольная работа №1 «Магнитное поле».			
	Механические колебания	3		
10	Механические колебания. Математический маятник. Динамика колебательного движения			
11	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения». Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»			
12	Преобразование энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс			
	Электромагнитные колебания.	4		
13	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона.			
14	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока.			
15	Катушка индуктивности в цепи			

	переменного тока. Решение задач на переменный ток.			
16	Электрический резонанс. Автоколебания			
	Производство, передача и использование электрической энергии	3		
17	Трансформатор. Генерирование электрической энергии. <b>Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»</b>	18		
18	Производство и использование электрической энергии. Обобщающий урок «Колебания».	19		
19	Контрольная работа №2 «Колебания».			
.	Механические волны	2		
20	Механические волны. Волновые явления Длина волны. Волны в средах			
21	Звуковые волны. Звук. Решение задач.			
	Электромагнитные волны.	3		
22	Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитная волна.	23		
23	Электромагнитное поле. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Радиоприемники.	24		
24	Решение задач. Понятие о телевидении.			
	Оптика	16		
25	Скорость света. Закон отражения звука. <b>Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»</b>	26		
26	Закон преломления света.	27		
27	Полное отражение. <b>Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»</b>	28		
28	Решение задач по геометрической оптике Линзы	29		
29	Построение изображения в линзах	30		
30	Формула тонкой линзы. Увеличение линз.	31		
31	Решение задач на линзы.	32		
32	Лабораторная работа № 4 Определение показателя преломления стекла.	33		
33	Лабораторная работа №5 Определение оптической силы линзы. <b>Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»</b>	34		
34	Дисперсия света.	35		
35	Интерференция света	36		
36	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	37		
37	Дифракция волн и света. Дифракционная решетка.	38		
38	Поперечность световых волн. Поляризация света.	39		
39	Решение задач			
40	Контрольная работа №3 «Оптика».			

	Элементы теории относительности.	4		
41	4			
42	Принцип относительности. Постулаты ТО.			
43	Основные следствия СТО. Закон сложения скоростей			
44	Зависимость энергии тела от его движения.			
45	Связь между массой и энергией.			
.	Излучение и спектры	4		
46	Решение задач по СТО			
47	Виды излучений. Источники света. Спектры			
48	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Шкала электромагнитных волн			
49	Лабораторная работа №7»Наблюдение спектров».			
	Квантовая физика.	4		
50	Квантовая физика. Фотоэффект			
51	Теория фотоэффекта Использование лаборатории RELEON «Точка Роста»			
52	Фотон. Решение задач по теории фотоэффекта			
53	Контрольная работа №4 «СТО, квантовая физика».			
54	Атомная физика	3		
55	Строение атома. Опыт Резерфорда.			
56	Модель атома по Бору. Постулаты Бора.			
57	Решение задач. Лазеры.			
	Физика атомного ядра	6		
58	Методы наблюдения элементарных частиц. Излучения. Радиоактивность.			
59	Закон радиоактивного распада. Изотопы			
60	Решение задач. Открытие нейтрона			
61	Энергия связи ядер. Ядерные реакции.			
62	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.			
63	Термоядерные реакции			
	Повторение(резерв)	7		
64	Повторение: механика			
65	Повторение: динамика			
66	Повторение :молекулярная физика			
67	Повторение: оптика			
68	Повторение курса физики			

## Литература

1. Мякишев Г.Я. Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой, - 18 изд- М.: Просвещение, 2016.
2. Кирик Л.А. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы- М.:ИЛЕКСА, 2017
3. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами./В.П. Шевцов. -Ростов н/Д: Феникс,2008
4. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс- М.:ВАКО, 2016
5. Майоров А.Н.Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке физики/ Художник Г.В.Соколов, - Ярославль: «Академия развития», «Академия и Ко», 2015.
6. В.А. Балаш Задачи по физике и методы их решения.- М.: Просвещение, 2017
7. О.Ф.Кабардин. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах. Москва. «Просвещение»,2016
8. А.П.Рымкевич. Физика 9-11 классы. Задачник.М.: Дрофа, 2017.
9. Программы для общеобразовательных учреждений : Физика. Астрономия. 7-11 кл./Сост. Ю.И.Дик, В.А.Коровин. – М.: Дрофа,2016
10. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А.Физика. Контрольные работы (10-11 кл) – СПб.: «Специальная литература»,2017
11. Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике. 10 класс. М.: «Вако»,2018