**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Северский лицей»**

**Рабочая программа**

**учебного предмета «Физика»**

**для 10-11 класса основного общего образования**

**2024-2025 учебный год**

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ раздела** | **Название раздела** | **Стр.** |
| 1 | Пояснительная записка | 2 |
| 2 | Содержание учебного предмета | 4 |
| 3 | Планируемые результаты освоения учебного предмета | 6 |
| 4 | Тематическое планирование | 12 |
| 5 | *Приложение*. Учебно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся | 13 |

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); авторской программы к линии УМК Л. Э. Генденштейна, А. А. Булатовой, И. Н. Корнильева, А. В. Кошкиной, под ред. В. А. Орлова «Физика. 10 класс. Базовый уровень».

Согласно учебному плану предмет физика относится к области естественных наук и на его изучение в 10 и 11 классах отводится 68 часов (34 учебных недели), из расчета 2 часа в неделю. Распределение добавленных учебных часов по темам произведено пропорционально времени, предусмотренного авторской рабочей программой.

Данная программа входит в учебно-методический комплекс, ядром которого являются учебники «Физика. 10 класс. Базовый уровень» и «Физика. 11 класс. Базовый уровень» Л.Э. Генденштейна, А.А. Булатовой, И.Н. Корнилье ва, А.В. Кошкиной издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний».

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

**ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ**

Формирование современных представлений об окружающем материальном мире, развитие умений наблюдать природные явления, выдвигать гипотезы для их объяснения, строить теоретические модели, планировать и осуществлять физические опыты для проверки следствий физических теорий, анализировать результаты выполненных экспериментов и практически применять полученные знания в повседневной жизни.

**ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ**

1) формирование представлений о роли и месте физики в современной естественно-научной картине мира, в развитии современной техники и технологий; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) овладение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) овладение основными методами научного познания, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.); умения обрабатывать результаты прямых и косвенных измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) формирование умения решать качественные и расчетные физические задачи с явно заданной физической моделью;

5) формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) формирование собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Общая характеристика учебного предмета**

Изучение физики в 10–11-м классах на базовом уровне знакомит учащихся с основами физики и ее применением, влияющим на развитие цивилизации. Понимание основных законов природы и влияние науки на развитие общества — важнейший элемент общей культуры. Изучение физики необходимо для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

Эффективное изучение учебного предмета предполагает преемственность, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале. Это особенно важно учитывать при изучении физики в старших классах, поскольку многие из изучаемых вопросов уже знакомы учащимся по курсу физики основной школы. Следует учитывать, однако, что среди старшеклассников, выбравших изучение физики на базовом уровне, есть и такие, у кого были трудности при изучении физики в основной школе. Поэтому в данной программе предусмотрено повторение и углубление основных идей и понятий, изучавшихся в курсе физики основной школы.

Главное отличие при изучении предмета «Физика» в старших классах от изучаемого материала в основной школе состоит в том, что в 7–9-м классах изучались физические явления, а в 10–11-м классах — основы физических теорий и их применение.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Методологической основой Программы и УМК для 10–11-го классов, является системно-деятельностный подход. Авторский коллектив рекомендует использовать метод

ключевых ситуаций, который позволяет организовать учебно-исследовательскую деятельность учащихся, реализовать системно-деятельностный подход при изучении физики, как учебного предмета.

**Место учебного курса Физики в учебном плане**

Программа рассчитана на 70 часов (2 ч в неделю на 35 нед), из них на контрольные работы – 6 часов, на лабораторные работы – 5 часов (для 10 класса). На контрольные работы – 5 часов, на лабораторные работы – 6 часов (для 11 класса).

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Физика и естественнонаучный метод познания природы (1 ч)**

Физика — фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон — границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

**Механика (42 ч)**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики — перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

*Лабораторные работы:*

* измерение жесткости пружины;
* нахождение изменения механической энергии в механике с учетом действия силы трения скольжения

*Демонстрации:*

* равномерное и равноускоренное движение;
* свободное падение;
* явление инерции;
* связь между силой и ускорением;
* измерение сил;
* зависимость силы упругости от деформации;
* сила трения;
* невесомость и перегрузки;
* реактивное движение;
* виды равновесия;
* закон Архимеда;
* различные виды колебательного движения;
* поперечные и продольные волны.

**Молекулярная физика и термодинамика (15 ч)**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

*Лабораторные работы:*

* опытная проверка закона Гей-Люссака;
* исследование скорости остывания воды.

*Демонстрации:*

* модель броуновского движения;
* модель строения газообразных, жидких и твердых тел;

кристаллические и аморфные тела;

* измерение температуры;
* изотермический, изобарный и изохорный процессы;
* модель давления газа;
* адиабатный процесс;
* преобразование внутренней энергии в механическую;
* модель теплового двигателя.

**Электростатика и постоянный электрический ток (12 ч)**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

*Лабораторные работы:*

* определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока;

*Демонстрации:*

* электризация тел;
* проводники и диэлектрики;
* электрометр;
* силовые линии заряженного шара, двух заряженных шаров;
* модель конденсатора;
* зависимость электроемкости от расстояния между пластинами и от площади пластин;
* энергия заряженного конденсатора;
* гальванический элемент;
* закон Ома для участка цепи;
* закон Ома для замкнутой цепи.

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностные результаты**

**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 обучающихся к отстаиванию собственного мнения, выработке собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, в том числе в сфере науки и техники;
* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни.

**Личностные результаты 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;
* уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

* 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;
* готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности.

**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 отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
* способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, других людей;
* компетенции сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе:**

* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, понимание 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;
* экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

* осознанный выбор будущей профессии;
* 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.

**Личностные результаты в сфере отношений физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

* физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты**

**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 и выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности 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 деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

**Познавательные универсальные учебные действия**

*Выпускник научится*

* с разных позиций критически оценивать и интерпретировать информацию, распознавать и фиксировать противоречия в различных информационных источниках, использовать различные модельно-схематические средства для их представления;
* осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, искать и находить обобщенные способы их решения;
* приводить критические аргументы в отношении суждений, анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

*Выпускник научится*

* выстраивать деловые взаимоотношения при работе, как в группе сверстников, так и со взрослыми;
* при выполнении групповой работы исполнять разные роли (руководителя и члена проектной команды, генератора идей, критика, исполнителя и т. д.);
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием различных устных и письменных языковых средств;
* координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального взаимодействия, согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
* публично представлять результаты индивидуальной и групповой деятельности;
* подбирать партнеров для работы над проектом, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* точно и емко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты**

**На базовом уровне выпускник научится**

* демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
* 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 т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
* 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.

**На базовом уровне выпускник *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 показывать 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 меж предметных 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.

**4. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название  разделов и тем | Всего часов | Количество лабораторных работ | Количество контрольных работ |
| 1 | Физика и естественнонаучный метод познания природы | 1 | - | - |
| 2 | Механика | 42 | 2 | 3 |
| 3 | Молекулярная физика и термодинамика | 15 | 2 | 1 |
| 4 | Электростатика и постоянный электрический ток | 12 | 1 | 2 |
|  | **Итого:** | 70 | 5 | 6 |

**5. *Приложение.* Календарно - тематическое планирование для 10 класса**

(35 учебных недель, 2 часа в неделю, 70 часов в год)

| № урока | Тема урока | Количество часов | Дата проведения урока |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | Физика и естественнонаучный метод познания природы | 1 |  |
| **Механика (42 ч)** | | | |
| 2.1 | КИНЕМАТИКА. Система отсчета, траектория, путь и перемещение | 1 |  |
| 3.2 | Прямолинейное равномерное движение | 1 |  |
| 4.3 | Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение» | 1 |  |
| 5.4 | Прямолинейное равноускоренное движение | 1 |  |
| 6.5  7.6 | Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение» | 2 |  |
| 8.7 | Равномерное движение тела по окружности | 1 |  |
| 9.8 | Решение задач на движение тела по окружности | 1 |  |
| 10.9  11.10 | Решение задач по теме «Кинематика»  Подготовка к к.р. «Кинематика» | 2 |  |
| 12.11 | *Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»* | 1 |  |
| 13.12 | ДИНАМИКА. Три закона Ньютона | 1 |  |
| 14.13 | Решение задач по теме «Законы Ньютона» | 1 |  |
| 15.14 | Силы тяготения | 1 |  |
| 16.15 | Силы упругости | 1 |  |
| 17.16 | Решение задач по теме «Силы тяготения и упругости» | 1 |  |
| 18.17 | *Лабораторная работа № 1 «Измерение жесткости пружины»* | 1 |  |
| 19.18 | Силы трения | 1 |  |
| 20.19 | Решение задач по теме «Силы трения» | 1 |  |
| 21.20 | Движение тела под действием нескольких сил | 1 |  |
| 22.21  23.22 | Решение задач по теме «Динамика»  Подготовка к к.р. «Силы в природе» | 2 |  |
| 24.23 | *Контрольная работа № 2 по теме «Силы в природе»* | 1 |  |
| 25.24 | ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ. Импульс. Закон сохранения импульса | 1 |  |
| 26.25  27.26 | Решение задач по теме «Импульс. Закон сохранения импульса» | 2 |  |
| 28.27 | Реактивное движение. Освоение космоса | 1 |  |
| 29.28 | Механическая работа. Мощность | 1 |  |
| 30.29 | Решение задач по теме «Механическая работа. Мощность» | 1 |  |
| 31.30 | Энергия и работа. Потенциальная и кинетическая энергия | 1 |  |
| 32.31 | Закон сохранения энергии в механике | 1 |  |
| 33.32  34.33 | Решение задач по теме «Закон сохранения энергии в механике» | 2 |  |
| 35.34 | *Лабораторная работа № 2 по теме «Нахождение изменения механической энергии в механике с учетом действия силы трения скольжения»* | 1 |  |
| 36.35 | Движение жидкостей и газов | 1 |  |
| 37.36 | Решение задач по теме «Законы сохранения в механике» | 1 |  |
| 38.37 | СТАТИКА. Условия равновесия тел | 1 |  |
| 39.38 | Равновесие жидкости и газа | 1 |  |
| 40.39 | Решение задач по теме «Статика» | 1 |  |
| 41.40  42.41 | Обобщение по теме «Механика»  Подготовка к к.р. «Механика» | 2 |  |
| 43.42 | *Контрольная работа № 3 по теме «Механика»* | 1 |  |
| **Молекулярная физика и термодинамика (15 ч)** | | | |
| 44.1 | МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. Строение вещества | 1 |  |
| 45.2 | Изопроцессы | 1 |  |
| 46.3 | Решение задач по теме «Изопроцессы» | 1 |  |
| 47.4 | *Лабораторная работа № 3 по теме «Опытная проверка закона Гей-Люссака»* | 1 |  |
| 48.5 | Уравнение состояния идеального газа | 1 |  |
| 49.6 | Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул | 1 |  |
| 50.7 | Решение задач по теме «Молекулярная физика» | 1 |  |
| 51.8 | ТЕРМОДИНАМИКА. Первый закон термодинамики | 1 |  |
| 52.9 | *Лабораторная работа № 4 по теме «Исследование скорости остывания воды»* | 1 |  |
| 53.10 | Решение задач по теме «Первый закон термодинамики» | 1 |  |
| 54.11 | Изменение внутренней энергии газа и работа газа | 1 |  |
| 55.12 | Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики | 1 |  |
| 56.13 | Решение задач по теме «Тепловые двигатели» | 1 |  |
| 57.14 | Обобщение по теме «Молекулярная физика и термодинамика» | 1 |  |
| 58.15 | *Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика и термодинамика»* | 1 |  |
| **Электростатика и постоянный электрический ток (12 ч)** | | | |
| 59.1 | Электрические взаимодействия | 1 |  |
| 60.2 | Напряженность электрического поля. Линии Напряженности. Проводники и диэлектрики в электрическом поле | 1 |  |
| 61.3 | Работа электрического поля. Разность потенциалов | 1 |  |
| 62.4 | Электроемкость. Энергия электрического поля. | 1 |  |
| 63.5 | *Промежуточная аттестация в форме тестирования* | 1 |  |
| 64.6 | Закон Ома для участка цепи | 1 |  |
| 65.7 | Работа и мощность тока | 1 |  |
| 66.8 | Закон Ома для полной цепи | 1 |  |
| *67.9* | *Лабораторная работа № 5 по теме «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»* | *1* |  |
| *68.10* | *Контрольная работа№ 5 по теме «Электростатика и постоянный электрический ток»* | *1* |  |
| 69.11 | Электрический ток в жидкостях и газах | 1 |  |
| 70.12 | Электрический ток в полупроводниках | 1 |  |
|  | **Итого:** | 70 |  |

**Календарно-тематическое планирование по физике для 11 класса**

(35 учебных недель, 2 часа в неделю, 70 часов в год)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Количество часов | Дата |
| **Электродинамика (41 час)** | | | |
| 1.1. | Магнитные взаимодействия. | 1 |  |
| 2.2. | Магнитное поле. Правило буравчика | 1 |  |
| 3.3. | Закон Ампера | 1 |  |
| 4.4. | Лабораторная работа № 1 по теме «Действие магнитного поля на проводник с током» | 1 |  |
| 5.5. | Решение задач по теме «Закон Ампера» | 1 |  |
| 6.6. | Сила Лоренца | 1 |  |
| 7.7. | Решение задач по теме «Сила Лоренца» | 1 |  |
| 8.8. | Решение задач по теме «Магнитное поле» | 1 |  |
| 9.9. | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца | 1 |  |
| 10.10. | Закон электромагнитной индукции | 1 |  |
| 11.11. | Лабораторная работа № 2 по теме «Исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора» | 1 |  |
| 12.12. | Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции | 1 |  |
| 13.13. | Самоиндукция. Энергия магнитного поля | 1 |  |
| 14-15. | Обобщающий урок по теме «Электродинамика» | 2 |  |
| 16.16. | Контрольная работа № 1 по теме «Электродинамика» | 1 |  |
| 17.17. | Свободные механические колебания | 1 |  |
| 18.18. | Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания | 1 |  |
| 19.19. | Колебательный контур. Переменный ток | 1 |  |
| 20-21 | Решение задач по теме «Колебания» | 2 |  |
| 22.22. | Механические волны. Звук | 1 |  |
| 23.23. | Электромагнитные волны. | 1 |  |
| 24.24. | Передача информации с помощью электромагнитных волн | 1 |  |
| 25.25. | Решение задач по теме «Волны» | 1 |  |
| 26.26. | Обобщающий урок по теме «Колебания и волны» | 1 |  |
| 27.27. | Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны» | 1 |  |
| 28.28. | Законы геометрической оптики | 1 |  |
| 29.29. | Лабораторная работа № 3 по теме «Исследование преломления света на границах раздела «воздух-стекло» и «стекло-воздух» | 1 |  |
| 30.30. | Решение задач по теме «Законы геометрической оптики» | 1 |  |
| 31.31. | Линзы. Построение изображений в линзах | 1 |  |
| 32.32. | Решение задач по теме «Линзы» | 1 |  |
| 33.33. | Глаз и оптические приборы | 1 |  |
| 34.34. | Решение задач по теме «Геометрическая оптика» | 1 |  |
| 35.35. | Интерференция волн | 1 |  |
| 36.36. | Дифракция волн | 1 |  |
| 37.37. | Лабораторная работа № 4 по теме «Наблюдение интерференции и дифракции света» | 1 |  |
| 38.38. | Решение задач по теме «Волновая оптика» | 1 |  |
| 39.39. | Обобщающий урок по теме «Оптика» | 1 |  |
| 40.40. | Основные положения специальной теории относительности | 1 |  |
| 41.41. | Контрольная работа № 3 по теме «Оптика» | 1 |  |
| **Квантовая физика (19 часов)** | | | |
| 42.1. | Фотоэффект. | 1 |  |
| 43.2. | Фотоны | 1 |  |
| 44.3. | Решение задач по теме «Фотоэффект» | 1 |  |
| 45.4. | Строение атома | 1 |  |
| 46.5. | Атомные спектры | 1 |  |
| 47.6. | Лабораторная работа № 5 по теме «Изучение спектра водорода по фотографии» | 1 |  |
| 48.7. | Решение задач по теме «Кванты и атомы» | 1 |  |
| 49.8. | Контрольная работа № 4 по теме «Кванты и атомы» | 1 |  |
| 50.9. | Атомное ядро | 1 |  |
| 51.10. | Радиоактивность | 1 |  |
| 52.11. | Решение задач по теме «Радиоактивность» | 1 |  |
| 53.12. | Ядерные реакции | 1 |  |
| 54.13. | Ядерная энергетика | 1 |  |
| 55.14. | Мир элементарных частиц | 1 |  |
| 56.15. | Лабораторная работа №6 по теме «Изучение треков заряженных частиц по фотографии» | 1 |  |
| 57.16. | Решение задач по теме «Атомное ядро элементарные частицы» | 1 |  |
| 58.17.  59.18. | Обобщающий урок по теме «Квантовая физика» | 2 |  |
| 60.19. | Контрольная работа № 5 по теме «Атомное ядро и элементарные частицы» | 1 |  |
| **Повторение (8 часов)** | | | |
| 61.1. | Подготовка к промежуточной аттестации | 1 |  |
| 62.2. | Промежуточная аттестация | 1 |  |
| 63.3. | Магнитное поле | 1 |  |
| 64.4. | Электромагнитная индукция | 1 |  |
| 65.5 | Колебания и волны | 1 |  |
| 66.6 | Оптика | 1 |  |
| 67.7. | Квантовая физика | 1 |  |
| 68.8 | Итоговое обобщение | 1 |  |
|  | **Итого:** | **68** |  |

Источники

1. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. и др. Физика. 10 класс. Базовый уровень- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
2. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. и др. Физика. 11 класс. Базовый уровень- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
3. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. и др. Физика. 10-11 класс. Базовый уровень: методическое пособие - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
4. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. и др. Физика. 10-11 класс. Базовый уровень: примерная рабочая программа - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.