


«Рассмотрено»
на заседании кафедры
Зав. кафедрой
 /Маликова Т.В./
Протокол № 7
«28» августа 2020г.

«Согласовано»
Зам директора по НМР
Н.А. /Силаева Н.А./
«31» августа 2020г.

«Утверждаю»
Директор МОУ лицея № 6
кандидат педагогических наук
 Т.Н. Ловничая
Приказ № 200
«01» августа 2020г.




Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Лицей №6 Ворошиловского района Волгограда»

Рабочая программа
учебного курса «Физика»
для 11 класса

Составила: Гордеева О.В.,
учитель физики высшей квалификационной категории

2020-2021 учебный год

г Волгоград

«Рассмотрено»
на заседании кафедры
Зав. кафедрой
 /Маликова Т.В./
Протокол № 1
«28» августа 2020г.

«Согласовано»
Зам директора по НМР
НС- /Силаева Н.А./
«31» августа 2020г.

«Утверждаю»
Директор МОУ лицея № 6
кандидат педагогических наук
 Т.Н. Ловничая
Приказ № 200
«01» августа 2020г.



Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Лицей №6 Ворошиловского района Волгограда»
Рабочая программа
учебного курса «Физика»
для 10 класса

Составила: Гордеева О.В.,
учитель физики высшей квалификационной категории

2020-2021 учебный год
г Волгоград

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 10,11 классов составлена с учетом следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Примерная программа по физике 10-11 классы.
- Приказ МО РФ от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Приказ МО РФ от 08.06.2015 № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253»
- Авторская программа по физике для старшей школы (базовый уровень) 10,11 класс, автор Г.Я. Мякишев. «Физика 10», «Физика 11»
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов МОУ Лицея № 6
- Учебный план МОУ Лицея № 6 для учащихся 10-11 классов, обучающихся по ФГОС на 2020-2021 учебный год.

Программа по физике для 10 класса составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования, с программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я.Мякишев. Соблюдена преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются межпредметные связи, а также возрастные и психологические особенности школьников.

Целями реализации основной образовательной программы по физике являются:

- 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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; 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.

Предусматривается решение следующих **задач**:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;
- организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета естественного цикла 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.

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: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

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.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий 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 и умений по физике с использованием различных источников информации современных информационных технологий;

воспитание убеждённости в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: математика, информатика, химия, биология, география, экология, основы безопасности жизнедеятельности.

Место предмета в учебном плане

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в 10,11 классах в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ (далее — обязательный минимум) отводится 2 ч в неделю. По учебному плану **34** недели (**68** часов).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСНОВЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты

- Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
- Сформированность целостного мировоззрения.
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

Метапредметные результаты

При изучении учебного предмета обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта

успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с

помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством

учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 10 класса

Содержание предмета	<p><i>Физика и методы научного познания (1 час)</i></p> <p>Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины</p> <p><i>Механика (22 час)</i></p> <p>Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.</p> <p>Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.</p> <p>Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь</p>
---------------------	---

между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс, взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Исследование движения тела под действием постоянной силы.
3. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
4. Исследование упругого и неупругого столкновений тел.
5. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
6. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Молекулярная физика (21 час)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей

движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. *Модель строения жидкостей.* Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей

Лабораторные работы

7. Измерение влажности воздуха.

8. Измерение удельной теплоты плавления льда.

9. Измерение поверхностного натяжения жидкости

10. Опытная проверка закона Гей-Люссака

Электродинамика (21 час)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от*

	<p><i>температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p—n-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.</i></p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Электромметр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Измерение электрического сопротивления с помощью омметр 12. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 13. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников <p>Резервное время 5ч</p>
--	---

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 11 класса

Электродинамика (продолжение)

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.

Демонстрации:

Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Магнитная запись звука.
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы:

Наблюдение действия магнитного поля на ток
Изучение явления электромагнитной индукции

Электромагнитные колебания и волны

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.

Демонстрации:

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Лабораторные работы:

Измерение показателя преломления стекла

Измерение длины световой волны.

Квантовая физика

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. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации:

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих излучений.

Лабораторные работы:

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Строение Вселенной

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.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения физики на базовом уровне учащиеся должны знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- 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: 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: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Учебно-методические пособия для учителя и ученика

В состав учебно-методического комплекта по базовому курсу «Физика» 10,11 класса входят:

- 1.учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика» классический курс. 10 класс – Москва, Просвещение, 2018 г.
2. учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика» классический курс. 11 класс – Москва, Просвещение, 2019 г.
- 3.Сборник задач по физике 10-11 класс. Рымкевич А.П., М., Дрофа, 2015г
- 4.Рабочая программа. Физика. Предметная линия учебников серии «Классический курс» 10-11 классы, А.В. Шаталина, Москва «Просвещение»,2017 .

Электронные учебные пособия

1. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка
2. <http://fcior.edu.ru><http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
3. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
4. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

**Календарно-тематическое планирование
10 класс (68 часов –2 часа в неделю)**

Введение (1 час)

№ раздела/урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание		
1/1	. Введение. Классическая механика и границы её применимости.	Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов.	Введение		

Раздел 1. Механика (23 часа)

Кинематика (8 часов)

1/2	Движение точки и тела. Механическое движение: виды и характеристики.	Основная задача механики. Кинематика. Система отсчёта. Механическое движение, его виды и относительность.	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных	§1, 3, задание стр.14, 19		
1/3	Проекция вектора на ось. Равномерное прямолинейное движение.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.		§4, задание Стр.23		
1/4	Решение задач. Графики движения.	Графики зависимости скорости, перемещения и координаты от времени при равномерном движении. Связь между кинематическими		Стр.24-26		

		величинами.	социальных ролей.			
1/5	Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Уравнения движения с постоянным ускорением.	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей.		§6, стр.28		
1/6	Решение задач по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение».	Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.		§9, 10, стр.41.		
1/7	Равномерное движение точки по окружности.	Центростремительное ускорение		§15,		
1/8	Кинематика абсолютно твердого тела. Решение задач по теме «Кинематика».	Вращательное и поступательное движение. Угловая скорость. Частота. Период вращения.		§16, стр.61		
1/9	Контрольная работа «Кинематика».	Решение задач		Повторение теории		

Динамика (7часов)

1/10	Анализ контрольной работы. ИСО. Первый Ньютона. Принцип относительности Галилея.	Что изучает динамика. Взаимодействие тел. Мера инерции тел. Принцип причинности в механике. Принцип относительности.	Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений, взаимодействующих тел.	§18,19		
1/11	Сила. Масса. Принцип суперпозиции сил. Силы в природе.	Взаимодействие. Сила. Связь силы и ускорения.		§20, стр.73		
1/12	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. II закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Примеры применения II закона Ньютона. III закон Ньютона. Свойства тел, связанных третьим законом.		§21,22,23		

		Примеры проявления ШЗакона в природе.	Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений.				
1/13	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. Невесомость.	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения. Вес. Невесомость.		§26.			
1/14	Движение небесных тел. 1-я космическая скорость.	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения.		§28, стр.95.			
1/15	Решение задач. Деформации и силы упругости. Закон Гука.	Электромагнитная природа сил упругости. Сила упругости. Закон Гука.		§33, стр. 106			
1/16	Контрольная работа «Законы Ньютона"»	Электромагнитная природа сил трения. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения.		§36, стр.117.			

Законы сохранения в механике (8 часов)

1/17	Анализ контрольной работы. Импульс. Закон сохранения импульса.	Передача движения от одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс системы	Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.	§38		
1/18	Решение задач на закон сохранения импульса.	Решение задач на закон сохранения импульса		§39, стр.129-140		
1/19	Механическая работа и мощность силы.	Механическая работа Мощность. Выражение мощности через силу и скорость.		§40, стр.134		
1/20	Кинетическая и потенциальная энергии.	Кинетическая энергия.		§41, стр.139		
1/21	Работа силы тяжести и упругости.	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Консервативные силы. Связь работы силы и изменения кинетической энергии.		§43		

1/22	Закон сохранения энергии в механике.	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.		§ 44, 45, стр.145, 148		
1/23	Повторение темы "Законы сохранения в механике"	Практическое изучение закона сохранения механической энергии		Повторение теории		
1/24	Контрольная работа «Динамика. Законы сохранения в механике»	Контрольная работа		Повторение теории		

Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории (17 часов)

Основы молекулярно-кинетической теории (7 часов)

2/25	Анализ контрольной работы. Основные положения МКТ. Строение вещества.	Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Размер молекул. Постоянная Авогадро. Число молекул.	Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы.	§53, стр.179		
2/26	Броуновское движение. Диффузия.	Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.		§55, 56		
2/27	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Уравнение МКТ.	Связь давления со средней квадратичной скоростью движения молекул.		§57, стр.192		
2/28	Уравнение $p = n k T$	Теплопередача. Тепловое равновесие. Измерение температуры. Абсолютная температура. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина.		§59,60, стр.203		

2/29	Уравнение Менделеева – Клапейрона.	Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул. Уравнение состояния идеального газа.		§63, стр.211, 213		
2/30	Изопроцессы в разреженном газе.	Тепловое движение молекул. Газовые законы.		§ 65, стр. 220,223		
2/31	Лабораторная работа «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака		Повторение теории		

Взаимные превращения жидкостей и газов (3 часа)

2/32	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	Измерять влажность воздуха.	§68, 69 Стр.227		
2/33	Влажность воздуха	Парциальное давление. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности.		§70, стр. 234.		
2/34	Контрольная работа "Основы МКТ"					

Раздел 3. Основы термодинамики (7 часов)

3/35	Анализ контрольной работы. Внутренняя	Внутренняя энергия. Способы измерения	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления	§73, стр.245		
------	---------------------------------------	---------------------------------------	--	--------------	--	--

	энергия.	внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа.	заданного процесса с теплопередачей, для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.			
3/36	Теплопередача. Количество теплоты.	Количество теплоты. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления. Теплоёмкость		§74, стр.248.		
3/37	. Работа в термодинамике.	Вычисление работы при изопроцессах. Геометрическое толкование работы		§76		
3/38	Законы в термодинамике.	Первый закон термодинамики. Понятие необратимого процесса. Второй закон термодинамики.		§78, 81, стр.259.		
3/39	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплого двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей.		§82, стр. 273		
3/40	Решение задач. Графики изопроцессов.	Решение задач по теме «Основы термодинамики»		Задачи в тетради		
3/41	Контрольная работа на тему «Основы термодинамики»	Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики»		Повторение теории		

Раздел 4. Основы электродинамики (28 часа)

Электростатика (8 часов)

4/42	Анализ контрольной работы. Заряд. Закон сохранения заряда.	Электрический заряд, два знака зарядов. Элементарный заряд. Электризация тел.	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля	§84, стр.281		
4/43	Электрическое поле. Закон Кулона.	Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона.		§85, стр.285		

		Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики. Единица электрического заряда.	одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.			
4/44	Силовая характеристика эл. поля. Напряженность	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Силовые линии поля		§88-89, стр.294, 297		
4/45	Работа по перемещению заряда в эл. поле. Потенциал. Разность потенциалов.	Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля. Потенциал поля. Потенциал. Разность потенциалов.		§94, стр.313		
4/46	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальная поверхность.		§95, стр.320		
4/47	Емкость. Конденсатор.	Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора.		§97, стр.329		
4/49	Энергия заряженного конденсатора	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		§98, стр.330		
4/50	Контрольная работа "Электростатика"	Контрольная работа "Электростатика"				

Законы постоянного тока (8 часов)

4/52	Анализ контрольной работы. Электрический	Электрический ток. Условия существования	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках	§100, стр.334		
------	--	--	--	---------------	--	--

	ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи.	электрического тока. Сила тока. Действие тока. Закон Ома для участка цепи.	электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.			
4/53	Сопротивление.	Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления, удельное сопротивление.		§101, стр. 337		
4/54	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.		§102, стр. 340		
4/55	Лабораторная работа «Изучения соединения проводников».	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.				
4/56	Работа и мощность постоянного тока.	Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока.		§104, стр.345		
4/57	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.		§105, 106, стр.350		
4/58	Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	Практическое измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока		упр.19 (5,9,10).		
4/59	Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока».	Контрольная работа на тему «Законы постоянного тока».				

Электрический ток в различных средах (9 часов)

4/60	Анализ контрольной	Проводники электрического	Использовать знания об	§108		
------	--------------------	---------------------------	------------------------	------	--	--

	работы. Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.	тока. Природа электрического тока в металлах.	электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.			
4/61	Зависимость сопротивления проводника от температуры.	Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.		§109, стр.361		
4/62	Ток в полупроводниках.	Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость.		§110,		
4/63	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Электронно-лучевая трубка.		§112		
4/64	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Закон Фарадея.		§113, стр. 379		
4/65	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	Электрический разряд в газе. Ионизация газа. Проводимость газов. Несамостоятельный разряд. Виды самостоятельного электрического разряда.		§114		
4/66	Повторение темы "Электродинамика"					
4/67	Контрольная работа по теме "Электродинамика"					
4/68	Анализ контрольной работы. Решение задач.					

ИТОГО: 68 часов

**Календарно-тематическое планирование
11 КЛАСС (68 часов – 2 часа в неделю)**

Тема 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Магнитное поле (5 часов)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание	Дата (план)	Дата (факт)
1/1	Инструктаж по технике безопасности. Магнитное поле, его свойства. Повторение 10 класса.	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля.	<p>Давать определения понятий: магнитного поля, вихревое поле, сила Ампера, домен, температура Кюри.</p> <p>Давать определение единицы индукции, изображать магнитные линии проводника стоком, катушки с током. Наблюдать взаимодействие катушки с током, стрелки и проводника с током.</p>	§1		
2/2	Индукция магнитного поля. Повторение 10 класса.	Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика»	<p>Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Определять направление линий с помощью правила буравчика направление магнитной индукции, с помощью правила левой руки направление силы Лоренца.</p> <p>Объяснять принцип действия электродвигателя.</p>	§2		
3/3	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.</p> <p>Лабораторная работа №1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</p>	<p>Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток</p>	<p>Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p>	§2 Р.840,841		
4/4	<p>Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Повторение 10 класса.</p>	<p>Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.</p>	<p>Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p>	§4 Р.847, 849		

		Применение силы Лоренца.				
5/5	Вводное тестирование. Магнитные свойства вещества.	Магнитное поле.		Задачи по тетради, §6		

Электромагнитная индукция (6 часов)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание	Дата (план)	
6/1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Давать определение понятий электромагнитная индукция, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, самоиндукция, ЭДС самоиндукции. Распознавать, производить, наблюдать гармонические колебания.	§7,8 Р. 921, 922		
7/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Проводить аналогию между самоиндукцией и инертностью. Определять зависимость индуктивности катушки от длины и площади витков.	§8		
8/3	Самоиндукция. Индуктивность	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции	Находить значение магнитного потока, ЭДС индукции, ЭДС самоиндукции, индуктивности, энергии магнитного поля.	§11, Р.933, 934		
9/4	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»	Электромагнитная индукция	Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока.	С. 1110(1-5)		
10/5	. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля		§11 Р. 938,939		

11/6	Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.				
------	---	---	--	--	--	--

Тема 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (11 часов)

Электромагнитные колебания (4 часа)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание	Дата (план)	
12/1	Анализ контрольной работы Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	<p>Давать определение понятий: колебания, колебательные системы, механические колебания, гармонические колебания, свободные и затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза.</p> <p>Перечислять условия возникновения колебаний.</p> <p>Приводить примеры кс. Описывать модели: математический и пружинный маятник наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.</p> <p>Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности</p>	§13,17		
13/2	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний		§19 С. 1249,1250		
14/3	Переменный электрический ток.	Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока		§21 С.1283		
14/4	Резонанс в электрической цепи.			§23		

Производство, передача и использование электрической энергии (3 часа)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание		

15/1	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Генератор переменного тока. Трансформаторы	Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности	§26		
17/2	Производство и использование электрической энергии.	Производство электроэнергии. Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии		§27		
18/3	Передача и потребление электроэнергии.	Передача электроэнергии.		§28		

Электромагнитные волны (4 часа)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание	Дата (план)	
19/1	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн	Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.	§35,39		
20/2	Современная радиосвязь.	Устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова. Принципы современной радиосвязи.		§37,38 С. 1358, 1364		
21/3	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приёма и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи		§40-42 С. 1366,1368		
22/4	Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны»	Электромагнитные колебания и волны				

Тема 3. ОПТИКА (18 часов)

Световые волны (10 часов)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание	Дата (план)	
23/1	Анализ контрольной работы Скорость света.	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света.	Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.	§44		
24/2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.		§45 Р. 1023, 1026		
25/3	Закон преломления света. Полное отражение света.	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления		§47,48 Р. 1035		
26/4	Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла»	Измерение показателя преломления стекла		Р. 1036, 1037		
27/5	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы.	Виды линз. Формула тонкой линзы. Оптическая сила и фокусное расстояние линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.	Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Измерять фокусное расстояние линзы.	§50,51 задачи по тетради		
28/6	Дисперсия света.	Дисперсия света	Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.	§53		
29/7	Интерференция света. Дифракция света.	Интерференция. Дифракция света.		§54,56		
30/8	Дифракционная решетка. Лабораторная работа «Измерение длины световой волны»			§58		
31/9	Поперечность световых	Естественный и		§60		

	волн. Поляризация света.	поляризованный свет. Применение поляризованного света.				
32/10	Контрольная работа №3 «Оптика. Световые волны»	Оптика. Световые волны				

Элементы теории относительности (3 часа)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание		
33/1	Анализ контрольной работы Постулаты теории относительности.	Постулаты теории относительности Эйнштейна	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс	§62		
34/2	Основные следствия из постулатов теории относительности.	Релятивистская динамика		§63		
35/3	Элементы релятивистской динамики.	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя.		§64, Р. 1127		

Излучение и спектры (5 часов)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	домашнее задание		
36/1	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	Виды излучений и источников света. Шкала электромагнитных волн.	Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое	§66, 68		
37/2	Спектры и спектральные аппараты.	Распределение энергии в спектре. Виды спектров. Спектральные аппараты. Спектральный анализ и его применение в науке и технике.		§67		
38/3	Виды спектров. Спектральный анализ.	Сплошные и линейчатые спектры.		§66-68		
39/4	Инфракрасное и	Инфракрасное и				

	ультрафиолетовое излучения.	ультрафиолетовое излучения.		Задание в тетради		
40/5	Рентгеновские лучи и гамма –излучение.	Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений		§68		

Тема 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (12 часов)

Световые кванты (3 часа)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание		
41/1	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Давать определение понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта. Распознавать явление фотоэффекта, описывать опыты Столетова. Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте. Записывать уравнение Эйнштейна.	§69		
42/2	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	Фотоны		§71		
43/3	Применение фотоэффекта	Применение фотоэлементов		§73		

Атомная физика (3 часа)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание		
44/1	Строение атома. Опыты Резерфорда.	Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду.	Объяснять принцип действия лазера. Наблюдать действие лазера.	§74		
45/2	Квантовые постулаты Бора.	Квантовые постулаты Бора.		§75, задачи по тетради		
46/3	Лазеры. Применение.	Свойства лазерного излучения. Применение лазеров. Принцип действия лазера.		§76		

Физика атомного ядра (8 часов)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание		
47/1	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	§78 С. 1738		
48/2	Энергия связи атомных ядер.	Энергия связи ядра. Дефект масс.		§80 С. 1767		
49/3	Закон радиоактивного распада.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.		§82, 84		
50/4	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		§87 Р. 1213,1215		
51/5	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	§88		
52/6	Термоядерные реакции.			§89		
53/7	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.		§92,94		
54/8	Контрольная работа №4 «Световые кванты. Физика атомного ядра»	Световые кванты. Физика атома и атомного ядра.				

Элементарные частицы (1час)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание		
55/1	Анализ контрольной работы. Физика	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.		§95		

	элементарных частиц.	Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрино. Классификация элементарных частиц. Взаимные превращения элементарных частиц. Кварки.				
56/2	Открытие позитрона. Античастицы.			§96		

57/1	Единая физическая картина мира.	Фундаментальные взаимодействия. Единая физическая картина мира.	Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.	С 98, заключение		
58/2	Физика и научно-техническая революция.	Физика и астрономия. Физика и биология. Физика и техника. Энергетика. Создание материалов с заданными свойствами. Автоматизация производства. Физика и информатика. Интернет.		Задание в тетради		

59/1	Строение Солнечной системы. Физическая природа планет малых тел.	Солнечная система.	Наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.	§100,101	.	
60/2	Общие сведения о Солнце.	Солнце – звезда.		§102,103		
61/3	Физическая природа звезд.	Звёзды и источники их энергии.		§ 105	.	
62/4	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Галактика. Вселенная.		§ 106,107		

63/1	Повторение. Механика. Законы сохранения.			10 класс, тетрадь		
------	--	--	--	-------------------	--	--

64/2	Повторение. Молекулярная физика. Термодинамика.			10 класс, тетрадь		
65/3	Повторение. Электростатика.			10 класс, тетрадь		
66/4	Законы постоянного тока.			10 класс, тетрадь		
67/5	Итоговая контрольная работа.					
68/6	Анализ контрольной работы					