

Министерство просвещения Российской Федерации

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТУЛЫ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ - ЛИЦЕЙ №2  
ИМЕНИ БОРИСА АНАТОЛЬЕВИЧА СЛОБОДСКОВА

## Рабочая программа

*по физике*

название курса

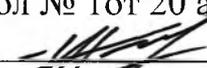
для учащихся 7-9 класса(ов)

Составитель: кафедра физики

### Рассмотрена:

1. На заседании кафедры

Протокол № 1 от 20 августа 2020 г.

 /Гордеев И.В./  
Подпись зав. кафедрой /расшифровка подписи/

2. На заседании научно-методического совета,  
Протокол № 1 от 21 августа 2020 г.

### Принята

решением педагогического совета,  
Протокол № 1 от 24 августа 2020 г.

### Утверждена

приказом №229-осн от 25 августа 2020 г.

Директор МБОУ – лицея № 2

 К.Г.Гончаров

М.П.



## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена на основе следующих документов:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями)
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.03.2016 № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями).
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 года №576, 28.12.2015 года №1529, от 26.01.2016 года №38, от 21.04.2016 года №459, от 29.12.2016 года №1677 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 года №253).
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (Одобрена решением учебно-методического объединения по общему образованию. Протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15)
- Рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика.7-9» / Н.В.Филонович, Е.М. Гутник. - М.:Дрофа, 2017.
- Учебный план МБОУ-лицея №2 на 2020-2021 учебный год.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, 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 «Физика» 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 «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» 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», «История», «Литература» и др.

## **Планируемые результаты освоения обучающимися учебного предмета**

### **Личностные результаты:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира;

способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **Метапредметные результаты:**

#### **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;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- 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;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **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

### **Предметные результаты**

#### **Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

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

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор*

*способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*

- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

- *анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*

- *различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;*

- *решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

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

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых*

*источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;*

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;*

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

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

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

## **Электрические и магнитные явления**

### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

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

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

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с*

*использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

### **Квантовые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

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

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

### **Элементы астрономии**

#### **Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

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

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

# Критерии оценивания устных и письменных работ по физике

## Оценка устных ответов учащихся.

### Отметка «5»

1. ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
2. правильно выполняет чертежи, схемы и графики;
3. строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
4. может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

### Отметка «4»

1. ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов;
2. если учащийся допустил одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

### Отметка «3»

1. ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики;
2. не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул;
3. допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

### Отметка «2»

ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

## Оценка письменных контрольных и самостоятельных работ.

Отметка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета
2. или не более трех недочетов.

**Отметка «3»** ставится за работу, выполненную на 2/3 всего объема правильно или при допущении в выполненной полностью работе:

1. не более двух грубых ошибок,
2. или одной грубой и одной негрубой ошибки,
3. или не более трех негрубых ошибок,
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
5. или при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка «2»** ставится за работу, в которой:

1. правильно выполнено менее 2/3 работы,
2. или число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3».

### **Оценка тестов по физике.**

**Отметка «5»** ставится за работу в том случае, если обучающийся набрал от 90% до 100% максимального балла.

**Отметка «4»** ставится за работу в том случае, если обучающийся набрал от 50% до 90% максимального балла.

**Отметка «3»** ставится за работу в том случае, если обучающийся набрал 50% максимального балла.

**Отметка «2»** ставится за работу в том случае, если обучающийся набрал менее 50% максимального балла.

### **Оценка лабораторных работ.**

**Отметка «5»** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Отметка «4»** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке «5», но

1. проводил опыт в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений,
2. или допустил два-три недочета,
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Отметка «3»** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки, если опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью.

**Отметка «2»** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

### **Оценка устного экзамена.**

**Отметка «5»** правильный ответ теории и верное решение задачи (см. критерии «5» устного и письменного ответа).

**Отметка «4»** недочеты при ответе теории (см. критерии устного ответа «4») и верное решение задачи (см. критерии письменного ответа «5»),

или правильный ответ теории (см. критерии устного ответа «5») и недочеты при решении задачи (см. критерии письменного ответа «4»),

или небольшие недочеты при отсутствии ошибок в обоих вопросах билета, но соответствующие оценке «4» каждый.

**Отметка «3»** недочеты выявлены в обоих вопросах билета (т.е. все остальные варианты, не соответствующие выше перечисленному); нижняя граница оценки - соответствие критериям по обоим вопросам оценке «3».

**Отметка «2»** неправильный ответ и неправильное решение задачи (т.е. все остальные варианты, не соответствующие выше перечисленным).

При повторном выборе билета учащимся максимальная оценка, поставленная за ответ - «4», при условии, если учащийся безошибочно отвечает на оба вопроса билета или допускает 1-2 недочета (без наличия ошибок) при ответе на один из вопросов. Оценка 3 ставится за ответ учащегося с большим количеством недочетов, но при условии, что ответы учащегося на оба вопроса билета соответствуют критериям оценки «3».

Итоговая оценка за 2 четверть (за 1 полугодие для 10-11 классов) выставляется в соответствии с экзаменационной оценкой, полученной в зимнюю сессию и четвертной (полугодовой), при условии:

1. итоговая оценка не может быть выше экзаменационной;
2. итоговая оценка может быть выше четвертной (полугодовой для 10-11 классов) по итогам экзамена, но не более чем на 1 балл.

Итоговая оценка за год выставляется на основании четвертных (полугодовых) оценок учащегося и экзаменационной оценки, полученной в весеннюю сессию, как среднее арифметическое, и может быть рассмотрена в пользу ученика, с согласия всех членов комиссии, но при условии:

1. итоговая оценка не может быть «5», если ученик сдал экзамен на «4».

# Перечень ошибок

## Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным задачам в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

## Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

## Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений и преобразований.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа, не приводящие к ошибкам в расчетах.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

## Содержание учебного предмета

*Курсивом в тексте выделен материал, изучаемый в классах с углубленным изучением физики.*

### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

## **Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

## **Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

## **Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора*.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

### **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

### **Темы лабораторных работ**

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Определение плотности вещества твердого тела.
4. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
5. Измерение силы трения с помощью динамометра.
6. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
7. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
8. Выяснение условия равновесия рычага.
9. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

10. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
11. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
12. Измерение влажности воздуха.
13. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
14. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
15. Регулирование силы тока реостатом.
16. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
17. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
18. Сборка электромагнита и испытание его действия.
19. Получения изображения при помощи линзы.
20. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
21. Измерение ускорения свободного падения.
22. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
23. Изучение явления электромагнитной индукции.
24. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
25. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

### Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ-лицей №2 распределение часов на изучение физики в 7- 9 классах следующее:

7 классы – 105 часов (3 часа в неделю)

8 классы – 70 часов (2 часа в неделю) или 105 часов (3 часа в неделю)

9 классы - 105 часов (3 часа в неделю) или 140 часов (4 часа в неделю)

Увеличение часов в предпрофильных 8 и 9 классах идет за счет компонента образовательного учреждения. Дополнительные часы отводятся на решение задач, повторение и обобщения материала.

### Учебно-тематический план

#### 7 класс

№	Содержание материала	Количество часов	
		3 ч/н	
1	Введение	6	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	7	
3	Взаимодействие тел	34	
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	29	
5	Работа, мощность, энергия	19	
6	Обобщающее повторение	10	
<b>Всего часов</b>		<b>105</b>	

#### 8 класс

№	Содержание материала	Количество часов	
		2 ч/н	3 ч/н
1	Тепловые явления	23	34

2	Электрические явления	23	33
3	Электромагнитные явления	7	10
4	Световые явления	10	18
5	Обобщающее повторение	7	10
<b>Всего часов</b>		<b>70</b>	<b>105</b>

### 9 класс

№	Содержание материала	Количество часов	
		3 ч/н	4 ч/н
1	Законы взаимодействия и движения тел	43	74
2	Механические колебания и волны	15	15
3	Электромагнитное поле	15	15
4	Строение атома и атомного ядра	15	16
5	Строение и эволюция Вселенной	5	5
6	Повторение	12	15
<b>Всего часов</b>		<b>105</b>	<b>140</b>

### Количество контрольных и лабораторных работ

Класс	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
7 класс	4	11
8 класс (базовый)	4	10
8 класс (профильный)	4	10
9 класс (базовый)	6	6
9 класс (профильный)	6	6

### Учебно-методическое обеспечение:

Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / А. В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2018;

Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / А. В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2018;

Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2018.

Дидактический материал:

Сборник задач по физике: 7-9кл.: к учебникам А.В.Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» /А.В.Перышкин; сост. Г.А.Лонцова. М.:Издательство «Экзамен», 2016.

Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений./ В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. - М.:Просвещение, 2016.

Кирик Л.А. Физика 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Издание: 5-е изд., перераб. - М.: Илекса, 2012 - 176 с.

Кирик Л.А. Физика 8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Издание: 5-е изд., перераб. - М.: Илекса, 2013 - 208 с.

Кирик Л.А. Физика 9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Издание: 4-е изд., перераб. - М.: Илекса, 2013 - 192 с.

**Календарно-тематическое планирование ФИЗИКА-7 по ФГОС.  
105 часов (35 недель), 3 часа в неделю.**

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Домашнее задание	Контроль знаний и практическая часть
		<b>Тема I. Введение (6 часов).</b>		
1.	1.	<b>Вводный инструктаж по ТБ и ОТ на уроках физики.</b> Что изучает физика? Физические термины. Наблюдения и опыты. Физика и техника. Физика и Вселенная.	§§1-3,6	1 четверть
2.	2.	Физические величины. Единицы физических величин. Системы единиц. Десятичные приставки.	§4	
3.	3.	Измерение физических величин. Цена деления измерительного прибора. Точность и погрешность измерений.	§§4-5, Упр.1	
4.	4.	<b>ЛР №1. «Определение цены деления измерительного прибора». ЦИ по ОТ и ТБ.</b>	Стр. 202	<i>Л. р., 1 ч</i>
5.	5.	Запись числа в стандартном виде. Математические действия с числами в стандартном виде.		
6.	6.	Повторение темы «Введение». <b>Проверочная работа по теме «Введение».</b>	§§1-6	<i>П. р., 1 ч</i>
		<b>Тема II. Первоначальные сведения о строении вещества (7 часов).</b>		
7.	1.	Строение вещества: молекулы и атомы. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Броуновское движение.	§§7-9	
8.	2.	Диффузия. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	§§10-11	
9.	3.	Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.	§§12-13	
10.	4.	Выполнение качественных заданий по теме «Строение вещества».		
11.	5.	Решение задач по теме «Строение вещества».		
12.	6.	<b>ЛР №2. «Измерение размеров малых тел». ЦИ по ОТ и ТБ.</b>	Стр. 203	<i>Л. р., 1 ч</i>
13.	7.	Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества». <b>Проверочная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».</b>	§§7-13	
		<b>Тема III. Взаимодействие тел (34 часа).</b>		
14.	1.	Механическое движение. Траектория, путь, время. Единицы измерения. Равномерное и неравномерное движение.	§§14-15, Упр.2	
15.	2.	Скорость. Единицы измерения скорости. Скорость - величина векторная.	§16, Упр.3	
16.	3.	Расчет скорости, пути и времени движения.	§17	
17.	4.	Понятие о средней скорости. Решение задач на расчет средней путевой скорости.	§16	
18.	5.	Графическое изображение механического движения.	§17, Упр.4	
19.	6.	Изучение графиков механического движения тел.		
20.	7.	Инерция. Взаимодействие тел.	§§18-19, Упр.5	
21.	8.	Решение задач повышенной сложности по теме «Механическое движение».		
22.	9.	Повторение темы «Механическое движение». Подготовка к КР №1 по теме «Механическое движение».	§§14-19	
23.	10.	<b>КР №1. «Механическое движение».</b>		<i>К. р., 1 ч</i>
24.	11.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Масса тела. Единицы массы.	§§20-21, Упр.6	
25.	12.	Плотность вещества. Единицы плотности.	§22, Упр.7	2 четверть
26.	13.	Расчет массы и объема тела по его плотности.	§23, Упр.8	
27.	14.	<b>ЛР № 3-5. «Определение плотности вещества твердого тела». ЦИ по ОТ и ТБ.</b>	Стр.204-208	<i>Л. р., 1 ч</i>
28.	15.	Выполнение качественных заданий по теме «Масса. Объем. Плотность».		
29.	16.	Решение задач по теме «Масса. Объем. Плотность».		

30.	17.	Решение задач повышенной сложности на расчет плотности вещества.		
31.	18.	Повторение темы «Масса. Объем. Плотность». Подготовка к КР №2 по теме «Масса. Объем. Плотность».	§§20-23	
32.	19.	<b>КР №2. «Масса. Объем. Плотность».</b>		<b>К. р., 1 ч</b>
33.	20.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Сила. Единицы силы.	§24, Упр.9	
34.	21.	Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой.	§§25,28, Упр.10	
35.	22.	Вес тела. Невесомость.	§27(стр.74-76)	
36.	23.	Деформация тел. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр.	§§26,30. Упр.11	
37.	24.	Решение задач по теме «Сила тяжести. Вес. Сила упругости».		
38.	25.	<b>ЛР№6. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». ЦИ по ОТ и ТБ.</b>	Стр.208	<b>Л. р., 1 ч</b>
39.	26.	Выполнение заданий по теме «Сила тяжести. Вес тела. Сила упругости».	§29(стр.79-84)	
40.	27.	Силы трения. Трение скольжения, покоя, качения. Трение в природе и технике.	§§32-34	
41.	28.	<b>ЛР№7. «Измерение силы трения с помощью динамометра». ЦИ по ОТ и ТБ.</b>	Стр.209	
42.	29.	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	§31, Упр.12	
43.	30.	Графическое изображение силы.		
44.	31.	Решение задач по теме «Силы в природе».		
45.	32.	Повторение темы «Взаимодействие тел». Подготовка к КР№3 «Силы в природе».	§§14-34	
46.	33.	<b>КР№3 «Силы в природе».</b>		<b>К. р., 1 ч</b>
47.	34.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Обобщение темы «Силы в природе»		
		<b>Тема IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов (29 часов).</b>		
48.	1.	Давление. Единицы измерения. Способы уменьшения и увеличения давления.	§§35-36, Упр.14-15	
49.	2.	<b>Повторный инструктаж по ТБ и ОТ на уроках физики.</b> Решение задач по теме «Давление твердых тел».		3 четверть
50.	3.	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	§§37-38(105-112), Упр.16	
51.	4.	Давление тел под действием силы тяжести. Гидростатическое давление.	§§39-40(стр.113-119), Упр.17	
52.	5.	Решение задач по теме «Гидростатическое давление»		
53.	6.	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».		
54.	7.	Сообщающиеся сосуды.	§41, Упр.18	
55.	8.	Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды».		
56.	9.	Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	§§35-41	
57.	10.	<b>Проверочная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</b>		<b>П. р., 1 ч</b>
58.	11.	Атмосфера и атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	§§42-44(стр.123-133), Упр.19-21	
59.	12.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	§§45-46, Упр.22-23	
60.	13.	Манометры.	§47	
61.	14.	Выполнение заданий по теме «Атмосферное давление».		
62.	15.	Поршневой насос. Гидравлический пресс.	§§48-49, Упр.24-25	
63.	16.	Решение задач по теме «Давление. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс».		
64.	17.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	§§50-51(144-151), Упр.26	
65.	18.	<b>ЛР №8. «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». ЦИ по ОТ и ТБ.</b>	Стр.210	<b>Л. р., 1 ч</b>

66.	19.	Решение задач по теме «Сила Архимеда».		
67.	20.	Плавание тел. Плавание судов.	§§52-53, Упр.27-28	
68.	21.	<b>ЛР №9. «Выяснение условий плавания тела в жидкости». ЦИ по ОТ и ТБ.</b>	Стр.211	<i>Л. р., 1 ч</i>
69.	22.	Выполнение качественных заданий по теме «Сила Архимеда. Плавание тел».		
70.	23.	Решение задач по теме «Сила Архимеда. Плавание тел».		
71.	24.	Воздухоплавание.	§54, Упр.29	
72.	25.	<b>Проверочная работа по теме «Сила Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание».</b>		<i>П. р., 1 ч</i>
73.	26.	Решение задач повышенной сложности по теме «Сила Архимеда»		
74.	27.	Решение задач повышенной сложности по теме «Плавание тел. Воздухоплавание».		
75.	28.	Повторение темы «Сила Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание». Подготовка к КР №3 по теме «Сила Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание».	§§50-54	
76.	29.	<b>КР №3. «Давление. Сила Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание».</b>		<i>К. р., 1 ч</i>
		<b>Тема V. Работа, мощность, энергия (19 часов).</b>		
77.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Механическая работа. Единицы измерения.	§55, Упр.30	
78.	2.	Мощность. Единицы измерения.	§56, Упр.31	4 четверть
79.	3.	Решение задач по теме «Механическая работа и мощность».		
80.	4.	Простые механизмы: рычаг. Момент силы. Условие равновесия рычага. Рычаги в технике, быту и природе.	§§57-60, Упр.32	
81.	5.	<b>ЛР №10. «Выяснение условия равновесия рычага». ЦИ по ОТ и ТБ.</b>	Стр.213	<i>Л. р., 1 ч</i>
82.	6.	Выполнение заданий по теме «Рычаг».		
83.	7.	Простые механизмы: блок. Применение закона равновесия рычага к блоку.	§61	
84.	8.	Выполнение заданий по теме «Блок».		
85.	9.	Решение задач по теме «Механическая работа и мощность. Простые механизмы».		
86.	10.	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	§62, Упр.33	
87.	11.	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	§63-64	
88.	12.	Коэффициент полезного действия механизма.	§65	
89.	13.	Решение задач по теме «КПД механизма»		
90.	14.	<b>ЛР №11. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». ЦИ по ОТ и ТБ.</b>	Стр.214	<i>Л. р., 1 ч</i>
91.	15.	Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	§§66-68,(стр.192-200), Упр.34-35	
92.	16.	Решение задач по теме «Механическая энергия».		
93.	17.	Повторение темы «Механическая работа и мощность. Энергия». Подготовка к КР №4 по теме «Механическая работа и мощность. Энергия».	§§53-64	
94.	18.	<b>КР №4. «Механическая работа и мощность. Энергия».</b>		<i>К. р., 1 ч</i>
95.	19.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Обобщающий урок по теме «Физика. Вселенная. Разум».		
		<b>Обобщающее повторение/резерв – 10 часов.</b>		
96.	1.	Повторение темы «Строение вещества»		
97.	2.	Повторение темы «Равномерное движение»		
98.	3.	Повторение темы «Неравномерное движение»		
99.	4.	Повторение темы «Масса. Плотность. Объем»		
100.	5.	Повторение темы «Силы в природе»		
101.	6.	Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов»		

102.	7.	Повторение темы «Закон Архимеда»		
103.	8.	Повторение темы «Плавание и воздухоплавание тел»		
104.	9.	Повторение темы «Работа, мощность, энергия»		
105.	10.	Повторение темы «Простые механизмы»		

**Календарно-тематическое планирование ФИЗИКА-8 по ФГОС.  
70 часов (35 недель), 2 часа в неделю.**

№ п/п	№ урока в теме	Т е м а у р о к а	Домашнее задание	Контроль знаний и практическая часть
		<b>Раздел 1 Тепловые явления, 23 часа</b>		
		<b>Количество теплоты, 12 часов</b>		
1.	1.	<b>Вводный инструктаж по ОТ и ТБ.</b> Тепловое движение. Температура.	§ 1	1 четверть
2.	2.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	§ 2-3, упр.1-2	
3.	3.	Виды теплопередачи.	§ 4-6, упр.3-5	
4.	4.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.	§ 7-8, упр.6-7	
5.	5.	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении.	§ 9, упр.8	
6.	6.	Решение задач на расчет количества теплоты.		
7.	7.	<b>Лабораторная работа № 1</b> <i>«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 220	<b>Л. р., 1 ч</b>
8.	8.	<b>Лабораторная работа № 2</b> <i>«Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</i>	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 221	<b>Л. р., 1 ч</b>
9.	9.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	§10, упр.9	
10.	10.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	§11, упр.10	
11.	11.	Обобщающее повторение темы «Количество теплоты». Подготовка к контрольной работе.		
12.	12.	<b>Контрольная работа № 1 «Тепловые явления. Количество теплоты»</b>		<b>К. р., 1 ч</b>
		<b>Изменение агрегатных состояний вещества, 11 часов</b>		
13.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества.	§ 12	
14.	2.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	§ 13-15, упр.11-12	
15.	3.	Решение задач на расчет количества теплоты в процессах плавления и отвердевания.		
16.	4.	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	§ 16-17, упр.13	
17.	5.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	§18-20, упр.14,16	2 четверть
18.	6.	Решение задач на расчет количества теплоты в процессах испарения и конденсации.		
19.	7.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <b>Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»</b>	ЦИ по ОТ и ТБ § 19, упр.15, стр.222	<b>Л. р., 1 ч</b>
20.	8.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	§ 21-23	
21.	9.	КПД теплового двигателя.	§ 24, упр.17	
22.	10.	Обобщающее повторение темы «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели». Подготовка к контрольной работе.	Стр. 71-74	
23.	11.	<b>Контрольная работа № 2 «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели»</b>		<b>К. р., 1 ч</b>
		<b>Раздел 2 Электрические явления, 23 часа</b>		
24.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Электрическое взаимодействие. Два рода зарядов. Электроскоп.	§ 25-26, упр.18	
25.	2.	Электрическое поле.	§ 27, упр.19	
26.	3.	Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома.	§ 28-29, упр.20	
27.	4.	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	§ 30-31, упр.21-22	
28.	5.	Э/ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части.	§ 32-33, упр.23	
29.	6.	Э/ток в металлах. Действия э/тока. Направление э/тока.	§ 34-36	

30.	7.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	§ 37-38, упр.24-25	
31.	8.	<b>Повторный инструктаж по ОТ и ТБ.</b> Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	§ 39-41, упр.26	3 четверть (с учетом 1 недели сессии)
32.	9.	<b>Лабораторная работа № 4</b> «Сборка э/цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 224	<b>Л. р., 1 ч</b>
33.	10.	<b>Лабораторная работа № 5</b> «Измерение напряжения на различных участках э/цепи»	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 225	<b>Л. р., 1 ч</b>
34.	11.	Зависимость силы тока от напряжения. Э/сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	§ 42-44, упр.27-29	
35.	12.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	§ 45-46, упр.30	
36.	13.	Реостаты. <b>Лабораторная работа № 6</b> «Регулирование силы тока реостатом» <b>Лабораторная работа № 7</b> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	ЦИ по ОТ и ТБ § 47, упр.31 Стр.226-227	<b>Л. р., 1 ч</b>
37.	14.	Решение задач на применение закона Ома.		
38.	15.	Последовательное и параллельное соединение проводников.	§ 48-49 упр.32-33	
39.	16.	Решение задач на законы последовательного и параллельного соединения проводников. <b>Проверочная работа №1</b> «Законы постоянного тока. Соединение проводников»		<b>П.р.</b>
40.	17.	Работа и мощность электрического тока.	§ 50-52, упр.34-36	
41.	18.	<b>Лабораторная работа № 8</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 228	<b>Л. р., 1 ч</b>
42.	19.	Нагревание проводников э/током. Закон Джоуля-Ленца.	§ 53, упр.37	
43.	20.	Конденсатор.	§ 54, упр.38	
44.	21.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.	§ 55-56	
45.	22.	Обобщающее повторение темы «Электрические явления». Подготовка к контрольной работе.	стр.161-164	
46.	23.	<b>Контрольная работа № 3</b> «Электрические явления»		<b>К. р., 1 ч</b>
		<b>Раздел 3 Электромагнитные явления, 7 часов</b>		
47.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	§ 57-58, упр.39-40	
48.	2.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	§ 59, упр.41	
49.	3.	<b>Лабораторная работа № 9</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия»	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 229	<b>Л. р., 1 ч</b>
50.	4.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов.	§ 60, упр.42	
51.	5.	Магнитное поле Земли.	§ 61, упр.43	
52.	6.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	§ 62, стр. 185-186, Стр.230	4 четверть
53.	7.	Обобщающее повторение темы "Электромагнитные явления". <b>Проверочная работа №2</b> «Электромагнитные явления»		<b>П.р.</b>
		<b>Раздел 4 Световые явления, 10 часов</b>		
54.	1.	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	§ 63-64, упр.44	
55.	2.	Отражение света. Законы отражения.	§ 65, упр.45	
56.	3.	Плоское зеркало.	§ 66, упр.46	
57.	4.	Преломление света. Законы преломления света.	§ 67, упр.47	
58.	5.	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.	§ 68- 69, упр.48-49	
59.	6.	Построение и расчет изображений, даваемых линзой.		
60.	7.	<b>Лабораторная работа № 10</b> «Получение изображений при помощи линзы»	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 230	<b>Л. р., 1 ч</b>
61.	8.	Глаз и зрение. Подготовка к контрольной работе.	§ 70, стр.217- 219	

62.	9.	<b>Контрольная работа № 4 «Световые явления»</b>		<b>К. р., 1 ч</b>
63.	10.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Обобщающее повторение темы «Световые явления».		
		<b>Обобщающее повторение / резерв, 7 часов</b>		
64.	1.	Повторение темы «Тепловые явления»		
65.	2.	Повторение темы «Плавление и отвердевание»		
66.	3.	Повторение темы «Испарение и конденсация»		
67.	4.	Повторение темы «Электрические явления»		
68.	5.	Повторение темы «Законы постоянного тока»		
69.	6.	Повторение темы «Электромагнитные явления»		
70.	7.	Повторение темы «Световые явления»		

**Календарно-тематическое планирование ФИЗИКА-8 по ФГОС.  
105 часов (35 недель), 3 часа в неделю.**

№ п/п	№ урока в теме	Т е м а у р о к а	Домашнее задание	Контроль знаний и практическая часть
<b>Раздел 1 Тепловые явления, 34 часа</b>				
<b>Количество теплоты, 17 часов</b>				
1.	1.	<b>Вводный инструктаж по ОТ и ТБ.</b> Тепловое движение. Температура.	§ 1	1 четверть
2.	2.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	§ 2-3, упр.1-2	
3.	3.	Виды теплопередачи.	§ 4-6, упр.3-5	
4.	4.	Выполнение качественных заданий по теме «Виды теплопередачи».		
5.	5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.	§ 7-8, упр.6-7	
6.	6.	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении.	§ 9, упр.8	
7.	7.	Решение задач на расчет количества теплоты.		
8.	8.	Уравнение теплового баланса.		
9.	9.	Решение задач на уравнение теплового баланса.		
10.	10.	<b>Лабораторная работа № 1</b> <i>«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 220	<b>Л. р., 1 ч</b>
11.	11.	<b>Лабораторная работа № 2</b> <i>«Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</i>	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 221	<b>Л. р., 1 ч</b>
12.	12.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	§10, упр.9	
13.	13.	Решение задач на удельную теплоту сгорания топлива.		
14.	14.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	§11, упр.10	
15.	15.	Решение задач на применение закона сохранения энергии в тепловых процессах.		
16.	16.	Обобщающее повторение темы «Количество теплоты». Подготовка к контрольной работе.		
17.	17.	<b>Контрольная работа № 1 «Тепловые явления. Количество теплоты»</b>		<b>К. р., 1 ч</b>
<b>Изменение агрегатных состояний вещества, 17 часов</b>				
18.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества.	§ 12	
19.	2.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	§ 13-15, упр.11-12	
20.	3.	Решение задач на расчет количества теплоты, поглощаемого при плавлении.		
21.	4.	Решение задач на расчет количества теплоты, выделяемого при отвердевании.		
22.	5.	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	§ 16-17, упр.13	
23.	6.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	§18,20, упр.14,16	
24.	7.	Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для испарения.		
25.	8.	Решение задач на расчет количества теплоты, выделяемого при конденсации.		2 четверть
26.	9.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	§ 19, упр.15	
27.	10.	<b>Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»</b>	ЦИ по ОТ и ТБ стр.222	<b>Л. р., 1 ч</b>
28.	11.	Решение задач на расчет влажности.		
29.	12.	Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.		
30.	13.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	§ 21-23	
31.	14.	КПД теплового двигателя. Экологические последствия работы тепловых двигателей. Перспективы использования возобновляемых источников энергии.	§ 24, упр.17	
32.	15.	Решение задач на расчет КПД тепловых двигателей.		
33.	16.	Обобщающее повторение темы «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели». Подготовка к контрольной работе.	Глава 1, Стр. 71-74	
34.	17.	<b>Контрольная работа № 2 «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели»</b>		<b>К. р., 1 ч</b>
<b>Раздел 2 Электрические явления, 33 часа</b>				
35.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Электрическое взаимодействие. Два рода зарядов. Электроскоп.	§ 25-26, упр.18	

36.	2.	Электрическое поле. Закон Кулона.	§ 27, упр.19	
37.	3.	Решение задач на применение закона Кулона.		
38.	4.	Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электризация тел.	§ 28-30, упр.20-21	
39.	5.	Объяснение электрических явлений. Выполнение качественных заданий.		
40.	6.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Закон сохранения электрического заряда.	§ 31, упр.22	
41.	7.	Э/ток. Условия возникновения электрического тока. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части.	§ 32-33, упр.23	
42.	8.	Э/ток в металлах. Действия э/тока. Направление э/тока.	§ 34-36	
43.	9.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	§ 37-38, упр.24-25	
44.	10.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	§ 39-41, упр.26	
45.	11.	Решение задач на вычисление силы тока и напряжения.		
46.	12.	<b>Повторный инструктаж по ОТ и ТБ.</b> <b>Лабораторная работа № 4</b> <i>«Сборка э/цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</i>	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 224	3 четверть (с учетом 1 недели сессии) <b>Л. р., 1 ч</b>
47.	13.	<b>Лабораторная работа № 5</b> <i>«Измерение напряжения на различных участках э/цепи»</i>	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 225	<b>Л. р., 1 ч</b>
48.	14.	Зависимость силы тока от напряжения. Э/сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	§ 42-44, упр.27-29	
49.	15.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	§ 45-46, упр.30	
50.	16.	Решение задач на вычисление удельного сопротивления проводника.		
51.	17.	Реостаты. <b>Лабораторная работа № 6</b> <i>«Регулирование силы тока реостатом»</i> <b>Лабораторная работа № 7</b> <i>«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</i>	ЦИ по ОТ и ТБ § 47, упр.31 Стр.226-227	<b>Л. р., 1 ч</b>
52.	18.	Решение задач на применение закона Ома.		
53.	19.	Последовательное и параллельное соединение проводников.	§ 48-49 упр.32-33	
54.	20.	Решение задач на законы последовательного соединения проводников.		
55.	21.	Решение задач на законы параллельного соединения проводников.		
56.	22.	Решение задач на комбинированные соединения проводников. <b>Проверочная работа №1</b> <i>«Законы постоянного тока. Соединение проводников»</i>		<b>Л. р.</b>
57.	23.	Работа и мощность электрического тока.	§ 50-52, упр.34-36	
58.	24.	Решение задач на вычисление работы и мощности тока.		
59.	25.	<b>Лабораторная работа № 8</b> <i>«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i>	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 228	<b>Л. р., 1 ч</b>
60.	26.	Нагревание проводников э/током. Закон Джоуля-Ленца.	§ 53, упр.37	
61.	27.	Решение задач на закон Джоуля-Ленца.		
62.	28.	Конденсатор.	§ 54, упр.38	
63.	29.	Решение задач на расчет емкости конденсатора.		
64.	30.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.	§ 55-56	
65.	31.	Решение задач на законы постоянного тока.		
66.	32.	Обобщающее повторение темы «Электрические явления». Подготовка к контрольной работе.	Глава 2, стр.161-164	
67.	33.	<b>Контрольная работа № 3</b> <i>«Электрические явления»</i>		<b>К. р., 1 ч</b>
		<b>Раздел 4 Электромагнитные явления, 10 часов</b>		
68.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	§ 57-58, упр.39-40	
69.	2.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	§ 59, упр.41	
70.	3.	Выполнение качественных заданий на определение направления магнитных линий.		
71.	4.	<b>Лабораторная работа № 9</b> <i>«Сборка электромагнита и испытание его действия»</i>	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 229	<b>Л. р., 1 ч</b>
72.	5.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов.	§ 60, упр.42	
73.	6.	Магнитное поле Земли.	§ 61, упр.43	
74.	7.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	§ 62	
75.	8.	Электроизмерительные приборы.		

76.	9.	Выполнение качественных заданий по теме «Электромагнитные явления».	Глава 3, Стр. 185-186	4 четверть
77.	10.	Обобщающее повторение темы "Электромагнитные явления". <i>Проверочная работа №2 «Электромагнитные явления»</i>		<i>П.р.</i>
		<b>Раздел 5 Световые явления, 18 часов</b>		
78.	1.	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	§ 63-64, упр.44	
79.	2.	Решение задач на определение зоны тени.		
80.	3.	Отражение света. Законы отражения света.	§ 65, упр.45	
81.	4.	Решение задач на законы отражения света.		
82.	5.	Плоское зеркало.	§ 66, упр.46	
83.	6.	Решение задач на построения изображения в плоском зеркале.		
84.	7.	Преломление света. Законы преломления света.	§ 67, упр.47	
85.	8.	Решение задач на законы преломления света.		
86.	9.	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	§ 68, упр.48	
87.	10.	Изображения, даваемые линзой. Формула тонкой линзы.	§ 69, упр.49	
88.	11.	Построение и расчет изображений, даваемых тонкой линзой.		
89.	12.	Решение задач на применение формулы тонкой линзы.		
90.	13.	<i>Лабораторная работа № 10 «Получение изображений при помощи линзы»</i>	ЦИ по ОТ и ТБ Стр. 230	<i>Л. р., 1 ч</i>
91.	14.	Глаз и зрение. Оптические приборы.	§ 70	
92.	15.	Решение задач на законы геометрической оптики.		
93.	16.	Повторение темы «Световые явления». Подготовка к контрольной работе.	Глава 4, Стр.217-219	
94.	17.	<b>Контрольная работа № 4 «Световые явления»</b>		<i>К. р., 1 ч</i>
95.	18.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Обобщающее повторение темы «Световые явления».		
		<b>Обобщающее повторение / резерв, 10 часов</b>		
96.	1.	Повторение темы «Тепловые явления»		
97.	2.	Повторение темы «Плавление и отвердевание»		
98.	3.	Повторение темы «Испарение и конденсация»		
99.	4.	Повторение темы «Влажность»		
100.	5.	Повторение темы «Тепловые двигатели»		
101.	6.	Повторение темы «Элементы электростатики»		
102.	7.	Повторение темы «Законы постоянного тока»		
103.	8.	Повторение темы «Магнитные силы»		
104.	9.	Повторение темы «Действие магнитного поля на проводники с током»		
105.	10.	Повторение темы «Законы геометрической оптики»		

**Календарно-тематическое планирование ФИЗИКА-9 по ФГОС.  
105 часов (35 недель), 3 часа в неделю.**

№ урока	Тема урока, раздела	Параграф учебника	Л.р.	К.Р.
<b>Законы взаимодействия и движения тел. 43 часа</b>				
<b>Кинематика</b>				
1.	Механическое движение. Основная задача механики. Кинематика. Материальная точка. Система отсчёта.	§1		
2.	Траектория. Путь. Перемещение.	§ 2		
3.	Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	§ 3		
4.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Уравнение прямолинейного равномерного движения.	§ 4		
5.	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»			
6.	Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	§ 5, 6		
7.	Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.	§ 7, 8		
8.	<b>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>		1	
9.	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»			
10.	Относительность движения	§ 9		
11.	Решение задач на сложение перемещений и скоростей, переход в другие системы отсчета			
12.	Свободное падение тел	§ 13		
13.	Решение задач по теме «Свободное падение тел»			
14.	<b>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</b>		2	
15.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	§ 14		
16.	Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением свободного падения»			
17.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное (нормальное) ускорение. Период и частота.	§ 17,18		
18.	Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности»			
19.	Решение комбинированных задач по кинематике. Подготовка к контрольной работе.			1
20.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»</b>			
<b>Динамика</b>				
21.	Анализ контрольной работе. Работа над ошибками. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета Сила как мера взаимодействия тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	§ 10,11,12		
22.	Решение качественных задач на законы Ньютона			
23.	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Сила тяжести.	§ 15, 16		
24.	Первая космическая скорость. Искусственные спутники Земли	§ 19		
25.	Вес и невесомость.			
26.	Сила упругости. Закон Гука			
27.	Сила трения (покоя, скольжения, качения). Силы сопротивления среды			
28.	Решение задач по теме «Силы упругости, трения. Вес»			
29.	Сила Архимеда. Плавание тел			
30.	Решение задач по гидростатике			
31.	Решение задач на движение тел по наклонной плоскости			
32.	Решение задач на движение тел связанных тел			
33.	Решение комбинированных задач по теме «Основы динамики». Подготовка к контрольной работе.			
34.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»</b>			2

<b>Законы сохранения</b>				
35.	Анализ контрольной работе. Работа над ошибками. Импульс точки и механической системы. Закон изменения и сохранения импульса	§ 20		
36.	Решение задач на закон сохранения импульса			
37.	Реактивное движение. Ракеты. Успехи в освоении космоса.	§ 21		
38.	Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Консервативные силы. Потенциальная энергия.			
39.	Закон сохранения механической энергии	§ 22		
40.	Решение задач на закон сохранения механической энергии			
41.	Решение комбинированных задач на законы сохранения			
42.	Решение задач на закон сохранения импульса и механической энергии. Подготовка к контрольной работе.			
43.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения»</b>			3
<b>Механические колебания и волны. 15 часов</b>				
44.	Анализ контрольной работе. Работа над ошибками. Колебательное движение. Свободные колебания. Математический маятник. Пружинный маятник.	§ 23		
45.	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	§ 24, 25		
46.	Решение задач по теме «Гармонические колебания»			
47.	<b>Лабораторная работа № 3 «Исследование колебаний математического маятника»</b>			3
48.	Решение задач на нахождение периода математического и пружинного маятников			
49.	Затухающие колебания. Превращение энергии при колебательном движении	§ 26		
50.	Вынужденные колебания. Резонанс.	§ 27		
51.	Распространение колебаний в среде. Волны	§ 28		
52.	Длина волны. Скорость распространения волны	§ 29		
53.	Решение задач по теме «Волны»			
54.	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	§ 30, 31		
55.	Распространение звука. Звуковые волны.	§ 32		
56.	Отражение звука. Звуковой резонанс	§ 33		
57.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны». Подготовка к контрольной работе.			
58.	<b>Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны»</b>			4
<b>Электромагнитное поле. 15 часов</b>				
59.	Анализ контрольной работе. Работа над ошибками. Магнитное поле. Направление тока и направлений вектора магнитной индукции.	§ 34, 35		
60.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Сила Лоренца	§ 36		
61.	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля. Сила Ампера»	§ 37		
62.	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции	§ 38,39		
63.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	§ 40		
64.	<b>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>			4
65.	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» Явление самоиндукции.	§ 41		
66.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле.	§ 42, 43		
67.	Электромагнитные волны.	§ 44		
68.	Колебательный контур. Принцип радиосвязи и телевидения.	§ 45, 46,		
69.	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления	§ 47, 48		
70.	Решение задач на закон преломления света			

71.	Дисперсия света. Цвет тел. Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров	§ 49, 50, 51		
72.	Решение задач по теме «Электромагнитное поле». Подготовка к контрольной работе.			
73.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле»</b>			5
	<b>Строение атома и атомного ядра. 15 часов</b>			
74.	Анализ контрольной работе. Работа над ошибками. Радиоактивность. Модели атомов	§ 52		
75.	Радиоактивные превращения атомных ядер	§ 53		
76.	Экспериментальные методы исследования частиц	§ 54		
77.	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы	§ 55, 56		
78.	Решение задач по теме «Состав атомного ядра»			
79.	Ядерные реакции			
80.	Энергия связи. Дефект масс	§ 57		
81.	Решение задач на расчет энергии связи			
82.	Деление ядра урана. Цепная реакция	§ 58		
83.	<b>Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра урана по фотографии трека»</b>		5	
84.	Ядерный реактор. Атомная энергетика	§ 59, 60		
85.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	§ 61		
86.	<b>Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Термоядерные реакции</b>	§ 62	6	
87.	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра». Подготовка к контрольной работе.			
88.	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Строение атома и атомного ядра»</b>			6
	<b>Строение и эволюция Вселенной. 5 часов</b>			
89.	Анализ контрольной работе. Работа над ошибками. Состав, строение и происхождение Солнечной системы	§ 63		
90.	Большие планеты Солнечной системы	§ 64		
91.	Малые тела Солнечной системы	§ 65		
92.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	§ 66		
93.	Строение и эволюция Вселенной	§ 67		
	<b>Повторение. 12 часов</b>			
94.	Повторение темы «Прямолинейное равномерное движение»			
95.	Повторение темы «Прямолинейное равноускоренное движение»			
96.	Повторение темы «Законы Ньютона»			
97.	Повторение темы «Силы в природе»			
98.	Повторение темы «Закон сохранения импульса»			
99.	Повторение темы «Закон сохранения энергии»			
100.	Повторение темы «Механические колебания»			
101.	Повторение темы «Механические волны»			
102.	Повторение темы «Электромагнитное поле»			
103.	Повторение темы «Строение атома и атомного ядра»			
104.	Обобщение и повторение курса физики 9 класса.			
105.	Итоговое занятие.			

**Календарно-тематическое планирование ФИЗИКА-9 по ФГОС.  
140 часов (35 недель), 4 часа в неделю.**

	№ урока	Тема урока, раздела	Парагр аф учебни ка	Л.р.	К.р.
		<b>Законы взаимодействия и движения тел. 74 часа</b>			
		<b>Кинематика</b>			
106.	1.	Механическое движение. Основная задача механики. Кинематика. Материальная точка. Система отсчёта.	§1		
107.	2.	Траектория. Путь. Перемещение.	§ 2		
108.	3.	Векторы. Действия над векторами.			
109.	4.	Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	§ 3		
110.	5.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	§ 4		
111.	6.	Уравнение прямолинейного равномерного движения.			
112.	7.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	§ 4		
113.	8.	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»			
114.	9.	Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение.	§ 5		
115.	10.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения График скорости.	§ 6		
116.	11.	Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.	§ 7		
117.	12.	<b>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>	§ 8	1	
118.	13.	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»			
119.	14.	Средняя скорость при движении с постоянным ускорением			
120.	15.	Относительность движения	§ 9		
121.	16.	Решение задач на сложение перемещений и скоростей, переход в другие системы отсчета			
122.	17.	Свободное падение тел	§ 13		
123.	18.	Решение задач по теме «Свободное падение тел»			
124.	19.	<b>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</b>		2	
125.	20.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	§ 14		
126.	21.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту			
127.	22.	Решение задач по теме «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»			
128.	23.	Движение тела, брошенного горизонтально			
129.	24.	Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением свободного падения»			
130.	25.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное (нормальное) ускорение.	§ 17,18		
131.	26.	Угловая скорость тела. Период и частота.			
132.	27.	Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности»			
133.	28.	Решение задач на совместное движение тел			
134.	29.	Решение задач на расчет кинематических величин			
135.	30.	Решение комбинированных задач по кинематике. Подготовка к контрольной работе.			1
136.	31.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»</b>			
		<b>Динамика</b>			
137.	32.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	§ 10		
138.	33.	Сила как мера взаимодействия тел. Второй закон Ньютона.	§ 11		

139.	34.	Третий закон Ньютона	§ 12		
140.	35.	Решение качественных задач на законы Ньютона			
141.	36.	Решение расчётных задач на законы Ньютона			
142.	37.	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	§ 15, 16		
143.	38.	Решение задач на закон всемирного тяготения	§ 19		
144.	39.	Первая космическая скорость. Искусственные спутники Земли			
145.	40.	Решение задач на расчет первой космической скорости			
146.	41.	Сила тяжести. Вес и невесомость.			
147.	42.	Решение задач на определение веса			
148.	43.	Сила упругости. Закон Гука			
149.	44.	Решение задач на закон Гука			
150.	45.	Сила трения (покоя, скольжения, качения). Силы сопротивления среды			
151.	46.	Решение задач на движение с учетом силы трения			
152.	47.	Динамика движения по окружности с постоянной по модулю скоростью			
153.	48.	Решение задач на движение по окружности			
154.	49.	Движение тела по наклонной плоскости			
155.	50.	Решение задач на движение тел по наклонной плоскости			
156.	51.	Движение связанных тел			
157.	52.	Решение задач на движение связанных тел			
158.	53.	Решение комбинированных задач по теме «Основы динамики». Подготовка к контрольной работе.			
159.	54.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»</b>			2
		<b>Законы сохранения</b>			
160.	55.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Импульс точки и механической системы.	§ 20		
161.	56.	Закон изменения и сохранения импульса			
162.	57.	Решение задач на закон сохранения импульса			
163.	58.	Реактивное движение. Ракеты. Успехи в освоении космоса.	§ 21		
164.	59.	Механическая работа. Мощность			
165.	60.	Решение задач нахождение механической работы и мощности.			
166.	61.	Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии			
167.	62.	Консервативные силы. Потенциальная энергия.			
168.	63.	Закон сохранения механической энергии	§ 22		
169.	64.	Решение задач на закон сохранения механической энергии			
170.	65.	Полная механическая энергия системы и ее изменение			
171.	66.	Решение комбинированных задач на законы сохранения			
		<b>Элементы статики и гидростатики</b>			
172.	67.	Статика. Момент силы. Два условия равновесия тела			
173.	68.	Решение задач на правило моментов сил			
174.	69.	Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды.			
175.	70.	Решение задач по теме «Давление». Гидравлический пресс.			
176.	71.	Сила Архимеда. Плавание тел			
177.	72.	Решение задач по гидростатике			
178.	73.	Решение задач на закон сохранения импульса и механической энергии. Подготовка к контрольной работе.			
179.	74.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения. Статика. Гидростатика»</b>			3
		<b>Механические колебания и волны. 15 часов</b>			

180.	75.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Колебательное движение. Свободные колебания. Математический маятник. Пружинный маятник.	§ 23		
181.	76.	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	§ 24, 25		
182.	77.	Решение задач по теме «Гармонические колебания»			
183.	78.	<b>Лабораторная работа № 3 «Исследование колебаний математического маятника»</b>		3	
184.	79.	Решение задач на нахождение периода математического и пружинного маятников			
185.	80.	Затухающие колебания. Превращение энергии при колебательном движении	§ 26		
186.	81.	Вынужденные колебания. Резонанс.	§ 27		
187.	82.	Распространение колебаний в среде. Волны	§ 28		
188.	83.	Длина волны. Скорость распространения волны	§ 29		
189.	84.	Решение задач по теме «Волны»			
190.	85.	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	§ 30, 31		
191.	86.	Распространение звука. Звуковые волны.	§ 32		
192.	87.	Отражение звука. Звуковой резонанс	§ 33		
193.	88.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны». Подготовка к контрольной работе.			
194.	89.	<b>Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны»</b>			4
		<b>Электромагнитное поле. 15 часов</b>			
195.	90.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Магнитное поле. Направление тока и направлений вектора магнитной индукции.	§ 34, 35		
196.	91.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Сила Лоренца	§ 36		
197.	92.	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля. Сила Ампера»	§ 37		
198.	93.	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции	§ 38,39		
199.	94.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	§ 40		
200.	95.	<b>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>		4	
201.	96.	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» Явление самоиндукции. Индуктивность.	§ 41		
202.	97.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле.	§ 42, 43		
203.	98.	Электромагнитные волны.	§ 44		
204.	99.	Колебательный контур. Принцип радиосвязи и телевидения.	§ 45, 46,		
205.	100.	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления	§ 47, 48		
206.	101.	Решение задач на закон преломления света			
207.	102.	Дисперсия света. Цвет тел. Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров	§ 49, 50, 51		
208.	103.	Решение задач по теме «Электромагнитное поле». Подготовка к контрольной работе.			
209.	104.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле»</b>			5
		<b>Строение атома и атомного ядра. 16 часов</b>			
210.	105.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Радиоактивность. Модели атомов	§ 52		
211.	106.	Радиоактивные превращения атомных ядер	§ 53		
212.	107.	Экспериментальные методы исследования частиц	§ 54		
213.	108.	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы	§55,		

			56		
214.	109.	Решение задач по теме «Состав атомного ядра»			
215.	110.	Ядерные реакции			
216.	111.	Энергия связи. Дефект масс	§ 57		
217.	112.	Решение задач на расчет энергии связи			
218.	113.	Деление ядра урана. Цепная реакция	§ 58		
219.	114.	<i>Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра урана по фотографии трека»</i>		5	
220.	115.	Ядерный реактор. Атомная энергетика	§ 59		
221.	116.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	§ 60		
222.	117.	Термоядерные реакции	§ 61		
223.	118.	<i>Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>		6	
224.	119.	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра». Подготовка к контрольной работе.			
225.	120.	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Строение атома и атомного ядра»</i>			6
		<b>Строение и эволюция Вселенной. 5 часов</b>			
226.	121.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Состав, строение и происхождение Солнечной системы	§ 63		
227.	122.	Большие планеты Солнечной системы	§ 64		
228.	123.	Малые тела Солнечной системы	§ 65		
229.	124.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	§ 66		
230.	125.	Строение и эволюция Вселенной	§ 67		
		<b>Повторение. 15 часов</b>			
231.	126.	Повторение темы «Прямолинейное равномерное движение»			
232.	127.	Повторение темы «Прямолинейное равноускоренное движение»			
233.	128.	Повторение темы «Законы Ньютона»			
234.	129.	Повторение темы «Силы в природе»			
235.	130.	Повторение темы «Закон сохранения импульса»			
236.	131.	Повторение темы «Закон сохранения энергии»			
237.	132.	Повторение темы «Механические колебания»			
238.	133.	Повторение темы «Механические волны»			
239.	134.	Повторение темы «Магнитное поле. Сила Ампера»			
240.	135.	Повторение темы «Явление электромагнитной индукции»			
241.	136.	Повторение темы «Строение атома и атомного ядра»			
242.	137.	Решение качественных задач за курс физики 9 класса.			
243.	138.	Решение экспериментальных задач за курс физики 9 класса.			
244.	139.	Решение графических задач за курс физики 9 класса.			
245.	140.	Заключительное занятие.			