

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

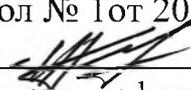
для учащихся 10-11 класса(ов)

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.

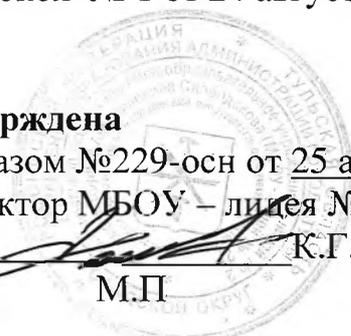
Утверждена

приказом №229-осн от 25 августа 2020 г.

Директор МБОУ – лицей № 2

 К.Г.Гончаров

М.П.



Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 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 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего 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 среднего общего образования (Одобрена решением учебно-методического объединения по общему образованию. Протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з)

- Учебный план МБОУ-лицея №2 на 2020-2021 учебный год.

Планируемые результаты освоения обучающимися учебного предмета

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

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

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

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

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

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

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

Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

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

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Примерная программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться, относятся к компетенции образовательной организации.

Примерная программа содержит примерный перечень практических и лабораторных работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов.

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.

Базовый уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место

физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

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

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

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

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

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

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

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

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

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

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Углубленный уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель

строения жидкостей. *Поверхностное натяжение*. Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел*.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики*.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электродинамика

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз*. Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость*.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора*.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности*. *Энергия и импульс свободной частицы*. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова*. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Дифракция электронов*. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц.*

10 класс

Перечень лабораторных работ

1. *«Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и силы тяжести» (профильный уровень)*
2. *«Изучение закона сохранения механической энергии»*
3. *«Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» (профильный уровень)*
4. *«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»*
5. *«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»*

11 класс

Перечень лабораторных работ

1. *«Наблюдение действия магнитного поля на ток»*
2. *«Изучение явления электромагнитной индукции»*
3. *«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» (профильный уровень)*
4. *«Определение показателя преломления стекла»*
5. *«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» (профильный уровень)*
6. *«Измерение длины световой волны»*
7. *«Наблюдение линейного и сплошного спектров»*

Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ-лицея №2 распределение часов на изучение физики в 10 - 11 классах следующее:

10 классы – 70 часов (2 часа в неделю) или 175 часов (5 часов в неделю)

11 классы - 70 часов (2 часа в неделю) или 175 часов (5 часов в неделю)

При двухчасовом курсе обучение ведется на базовом уровне, а при пятичасовом курсе – на углубленном.

Учебно-тематический план

10 класс

№	Содержание материала	Количество часов	
		2 ч/н	3 ч/н
1	Механика	23	66
2	Основы молекулярной физики и термодинамики	18	44
3	Основы электродинамики	21	48
4	Обобщающее повторение	7	17
Всего часов		70	175

11 класс

№	Содержание материала	Количество часов	
		2 ч/н	3 ч/н
1	Основы электродинамики (продолжение)	13	19
2	Колебания и волны	15	35
3	Оптика	18	35
4	Квантовая физика	18	39
5	Обобщающее повторение	6	47
Всего часов		70	175

Количество контрольных и лабораторных работ

Класс	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
10 класс (базовый)	4	3
10 класс (профильный)	8	5
11 класс (базовый)	4	5
11 класс (профильный)	4	7

Учебно-методическое обеспечение:

Рабочая программа реализуется через учебно-методический комплекс Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А.Парфеньевой.

Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А.Парфеньевой. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2017. - 416 с.

Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А.Парфеньевой. - 4-е изд. - М.: Просвещение, 2017. - 432 с.

Кирик Л.А. Физика 10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Издание: 3-е изд., перераб. - М.: Илекса, 2012 - 192 с.

Кирик Л.А. Физика 11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Издание: 5-е изд., перераб. - М.: Илекса, 2013 - 192 с.

Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 классы. 17-е изд., стереотип. - М.:Дрофа, 2013 – 188 с.

Календарно-тематическое планирование ФИЗИКА-10.

70 часов (35 недель), 2 часа в неделю.

№ урока	№ урока в теме	Содержание материала	Кол-во часов	Домашнее задание (параграф учебника)
1	1.1	ВВЕДЕНИЕ 1. Вводный инструктаж по ОТ иТБ. Что изучает физика? Физические явления. Наблюдения и опыт.	1	1 полугодие 1 четверть Введение
МЕХАНИКА			23	
КИНЕМАТИКА			9	
2	2.1	1. Механическое движение, виды движений, его характеристики.		П.1-3
3	2.2	2. Равномерное прямолинейное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач по теме "Равномерное прямолинейное движение»		П.4
4	2.3	3. Графики прямолинейного равномерного движения.		П.11
5	2.4	4. Скорость при неравномерном движении.		П.8(доп. П.6-7)
6	2.5	5. Прямолинейное равноускоренное движение.		П.9-10,12
7	2.6	6. Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».		
8	2.7	7. Равномерное движение тела по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела.		П.15-16
9	2.8	8. Обобщение темы «Кинематика». Подготовка к контрольной работе.		
10	2.9	9. Контрольная работа №1 «Кинематика».	1	
ДИНАМИКА Законы механики Ньютона			14	
11	3.1	1. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. I закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.		П.18-20
12	3.2	2. Понятие силы – как меры взаимодействия тел. II закон Ньютона. III закон Ньютона.		П.21,24
13	3.3	3. Решение задач по теме «Законы механики Ньютона»		
14	3.4	4. Принцип относительности Галилея.		П.26
Силы в механике				
15	3.5	1. Явление тяготения. Гравитационные силы.		П.27

16	3.6	2. Сила тяжести. Решение задач по теме "Закон всемирного тяготения. Сила тяжести"		П.28-29
17	3.7	3. Вес тела. Невесомость и перегрузки.		П.31
Законы сохранения				
18	3.8	1. Импульс и импульс силы. Закон сохранения импульса.		П.38
19	3.9	2. Реактивное движение. Решение задач "Закон сохранения импульса"		2 четверть
20	3.10	3. Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.		П.40-44
21	3.11	4. Закон сохранения и превращения энергии в механики.		П.45(доп. П.46-47)
22	3.12	5. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение закона сохранения механической энергии». ЦИ по ОТ и ТБ.</i>	1	
23	3.13	6. Обобщающее занятие по теме «Динамика». Подготовка к контрольной работе.		
24	3.14	7. <i>Контрольная работа №2 «Динамика».</i>	1	
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА ТЕРМОДИНАМИКА			18	
Основы молекулярно-кинетической теории				
25	4.1	1. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ.		П.53
26	4.2	2. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.		П.55
27	4.3	3.Масса молекул. Количество вещества.		
28	4.4	4. Строение газообразных, жидких и твердых тел.		П.56
29	4.5	5.Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.		П.57
Температура. Энергия теплового движения молекул				
30	4.6	1. Температура и тепловое равновесие.		П.59
31	4.7	2. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии.		П.60
Свойства твердых тел и жидкостей. Газовые законы.				
32	4.8	1. Строение твердых тел (кристаллические и аморфные тела).		П.72
33	4.9	2. Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа.		П.63,65
34	4.10	3. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Решение задач по теме " Уравнение состояния идеального газа".		П.68-69
35	4.11	4. Повторный инструктаж по ОТ и ТБ. Влажность воздуха и ее измерение.		2 полугодие 3 четверть П.70
Основы термодинамики				
36	4.12	1. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.		П.73-74
37	4.13	2. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Решение задач по теме "Количество теплоты".		П.76-77
38	4.14	3. Первый закон термодинамики.		П.78-80

39	4.15	4.Необратимость процессов в природе. Решение задач по теме "Законы термодинамики".		П.81
40	4.16	5. Принципы действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей.		П.82-83
41	4.17	Обобщение темы «Молекулярная физика и термодинамика». Подготовка к контрольной работе.		
42	4.18	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика и термодинамика».	1	
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ			21	
Электростатика				
43	5.1	1. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон.		П.84
44	5.2	2. Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел.		
45	5.3	3. Закон Кулона. Решение задач по теме "Закон Кулона".		П.85
46	5.4	4. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Принцип суперпозиций полей.		П.88-90
47	5.5	5. Решение задач по теме «Электростатика».		
48	5.6	6. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.		П.93-95
49	5.7	7. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.		П.97-98
Законы постоянного тока				
50	5.8	1. Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока.		П.100
51	5.9	2. Закон Ома для участка цепи.		П.101
52	5.10	3. Решение задач "Закон Ома для участка цепи".		
53	5.11	4. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников. Лабораторная работа №2 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». ЦИ по ОТ и ТБ.	1	П.102
54	5.12	5. Работа и мощность электрического тока.		П.104
55	5.13	6. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		4 четверть П.105-106
56	5.14	7. Лабораторная работа №3 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» ЦИ по ОТ и ТБ..	1	
57	5.15	8. Обобщение темы «Электростатика. Законы постоянного тока». Подготовка к контрольной работе.		
58	5.16	9. Контрольная работа №4 «Электростатика. Законы постоянного тока»	1	
Электрический ток в различных средах			5	
59	5.17	1. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.		П.108-109

60	5.18	2. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.		П.110
61	5.19	3. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.		П.112
62	5.20	4. Электрический ток в жидкостях. Решение задач по теме "Законы электролиза".		П.113
63	5.21	5. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.		П.114-116
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ			7	
64	6.1	Повторение темы "Механика. Кинематика"		
65	6.2	Повторение темы "Механика. Динамика"		
66	6.3	Повторение темы "Механика. Законы сохранения в механике"		
67	6.4	Повторение темы "Основы МКТ. Температура"		
68	6.5	Повторение темы "Газовые законы"		
69	6.6	Повторение темы "Основы термодинамики"		
70	6.7	Повторение темы "Основы электродинамики"		

Календарно-тематическое планирование ФИЗИКА-10.

175 часов (35 недель), 5 часов в неделю.

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Домашнее задание (параграф учебника)	Контроль знаний и практическая часть
		1. ВВЕДЕНИЕ <i>Физика и методы научного познания (1ч)</i>	По программе базового уровня 1ч	
1.	1.	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Современная физическая картина мира. Развитие представлений о строении и свойствах вещества.	Введение	<i>I четверть</i>
		2. МЕХАНИКА (66ч)	По программе базового уровня 23ч	
		1.1. Кинематика (22ч)	По программе базового уровня 9ч	
		<i>Кинематика точки (18ч)</i>		
2.	1.	Общие сведения о движении. Материальная точка.	П.1	
3.	2.	Положение тела в пространстве. Система координат.	П.1	
4.	3.	Векторные величины. Действия над векторами.		
5.	4.	Проекция вектора на координатные оси.		
6.	5.	Способы описания движения. Система отсчета.	П.2	
7.	6.	Перемещение.	П.3	
8.	7.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	П.4	
9.	8.	Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.	П.4-5	
10.	9.	Графическое представление движения.	П.11	
11.	10.	Скорость при неравномерном движении.	П.8	
12.	11.	Относительность движения.	П.6-7	
13.	12.	Ускорение. Равнопеременное движение.	П.9	
14.	13.	Уравнение движения с постоянным ускорением.	П.10,12	
15.	14.	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.	П.13-14	
16.	15.	Решение задач: «Прямолинейное равнопеременное движение».		
17.	16.	Ускорение при равномерном движении по окружности.	П.15	
18.	17.	Период и частота обращения.		
19.	18.	Решение задач: «Движение по окружности».		
		<i>Кинематика твердого тела (4ч)</i>		
20.	1.	Движение тел. Поступательное движение.	П.16-17	
21.	2.	Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорость тела.	П.48-50	
22.	3.	Решение задач: «Вращательное движение тела». Подготовка к контрольной работе.		
23.	4.	Контрольная работа №1 «Кинематика»		<i>К. р., 1 ч</i>
			По программе базового	

		1.2. Динамика (24ч)	уровня 7ч	
		Законы механики Ньютона (8ч)		
24.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Тела и их окружение. 1-й закон Ньютона.	П.18-20	
25.	2.	Сила.	П.19	
26.	3.	Ускорение тел при их взаимодействии. 2-й закон Ньютона.	П.21-23	
27.	4.	Инертность тел. Масса тела.		
28.	5.	3-й закон Ньютона.	П.24	
29.	6.	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности.	П.25-26	
30.	7.	Решение задач: «Законы Ньютона».		
31.	8.	Обобщающее занятие по теме «Что мы узнаем из законов Ньютона?».		
		Силы в механике (16ч)		
		Гравитационные силы		
32.	1.	Силы в природе. Силы всемирного тяготения.	П.27	
33.	2.	Закон всемирного тяготения.	П.28-30	
34.	3.	Решение задач: «Закон всемирного тяготения».		
35.	4.	Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.	П.33	
36.	5.	Решение задач: «Сила тяжести. Вес тела. Невесомость».		
37.	6.	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.	П.31-32	
38.	7.	Решение задач: «Искусственные спутники Земли».		
		Силы упругости		
39.	8.	Деформация. Сила упругости.	П.34-35	
40.	9.	Движение тела под действием силы упругости. Закон Гука.		
41.	10.	Решение задач: «Закон Гука».		
42.	11.	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и силы тяжести»	ЦИ по ОТ и ТБ	Л. р., 1 ч
		Силы трения		
43.	12.	Сила трения. Трение покоя.	П.36-37	
44.	13.	Сила сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.		2 четверть
45.	14.	Решение задач: «Движение под действием силы трения».		
46.	15.	Обобщающее занятие по теме «Силы в природе». Подготовка к контрольной работе.		
47.	16.	Контрольная работа № 2 «Динамика»		К. р., 1 ч
		1.3. Законы сохранения в механике (15ч)	По программе базового уровня 7ч	
48.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Сила и импульс.	П.38-39	
49.	2.	Закон сохранения импульса.	П.38-39	
50.	3.	Реактивное движение.		
51.	4.	Решение задач: «Закон сохранения импульса».		
52.	5.	Работа силы. Решение задач.	П.40	

53.	6.	Мощность. Решение задач.	П.40	
54.	7.	Энергия. Решение задач.	П.41-42	
55.	8.	Работа силы тяжести. Решение задач.	П.43-44	
56.	9.	Работа силы упругости. Решение задач.	П.46	
57.	10.	Закон сохранения энергии в механике.	П.45,47	
58.	11.	Работа силы трения и механическая энергия.		
59.	12.	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение закона сохранения механической энергии»</i>	ЦИ по ОТ и ТБ	<i>Л. р., 1 ч</i>
60.	13.	Решение задач: «Закон сохранения энергии».		
61.	14.	Обобщающее занятие по теме «Законы сохранения». Подготовка к контрольной работе.		
62.	15.	<i>Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»</i>		<i>К. р., 1 ч</i>
1.4. Элементы статики (5ч)				
63.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Равновесие тел.	П.51-52	
64.	2.	Первое условие равновесия твердого тела.		
65.	3.	Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.		
66.	4.	Решение задач: «Элементы статики».		
67.	5.	Обобщающее занятие по теме «Элементы статики». Проверочная работа «Элементы статики».		<i>П.Р.</i>
3. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ (44ч)			По программе базового уровня 18ч	
Молекулярная физика (29ч)			По программе базового уровня 11ч	
3.1. Основы молекулярно-кинетической теории (10ч)			По программе базового уровня 5ч	
68.	1.	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	П.53-54	
69.	2.	Экспериментальные доказательства основных положений теории. Броуновское движение.	П.55	
70.	3.	Масса молекул. Количество вещества.		
71.	4.	Решение задач: «Масса и размер молекул».		
72.	5.	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких твердых тел.	П.56	
73.	6.	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.	П.57	
74.	7.	Среднее значение квадрата скорости молекул.	П.57-58	
75.	8.	Основное уравнение МКТ газа.	П.57-58	
76.	9.	Решение задач: «Основное уравнение МКТ».		
77.	10.	Обобщающее занятие по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».		

		3.2. Температура. Энергия теплового движения молекул. (6ч)	По программе базового уровня 2ч	
78.	1.	Температура и тепловое равновесие.	П.59	
79.	2.	Определение температуры.	П.60	
80.	3.	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии.		
81.	4.	Решение задач: «Температура в МКТ газов».		
82.	5.	Измерение скоростей молекул газа.	П.61	
83.	6.	Решение задач: «Скорости молекул газа».		
		3.3. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. (5ч)	По программе базового уровня 2ч	
84.	1.	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа.	П.63-64	
85.	2.	Повторный инструктаж по ОТ ТБ. Решение задач: «Уравнение состояния идеального газа».		3 <i>четверть</i>
86.	3.	Изопроцессы и их законы.	П.65-67	
87.	4.	Решение задач: «Графики изопроцессов».		
88.	5.	Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	ЦИ по ОТ и ТБ	Л. р., 1 ч
		3.4. Взаимные превращения жидкостей и газов (6ч)	По программе базового уровня 2ч	
89.	1.	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	П.68-69	
90.	2.	Влажность воздуха и ее измерение.	П.70-71	
91.	3.	Решение задач: «Насыщенный пар. Влажность».		
92.	4.	Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения.		
93.	5.	Обобщающее занятие по теме «Молекулярная физика». Подготовка к контрольной работе.		
94.	6.	Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика»		К. р., 1 ч
		3.5. Твердые тела (2ч)		
95.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Свойства твердых тел с точки зрения МКТ. Механические свойства твердых тел.	П.72	
96.	2.	Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание.		
		Термодинамика (14ч)	По программе базового уровня 6ч	
97.	1.	Внутренняя энергия.	П.73	
98.	2.	Работа в термодинамике.	П.74-75	
99.	3.	Решение задач: «Внутренняя энергия и работа в термодинамике»		
100.	4.	Первый закон термодинамики.	П.78	
101.	5.	Решение задач: «Первый закон термодинамики».		
102.	6.	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе.	П.79-80	
103.	7.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	П.76-77	

104.	8.	Решение задач: «Уравнение теплового баланса».		
105.	9.	Необратимость процессов в природе.	П.81	
106.	10.	Решение задач: «Законы термодинамики».		
107.	11.	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	П.82-83	
108.	12.	Значение тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды		
109.	13.	Решение задач: «Тепловые двигатели».		
110.	14.	Обобщающее занятие по теме «Термодинамика». Подготовка к контрольной работе.		
111.	15.	Контрольная работа № 5 «Термодинамика»		К. р., 1 ч
		4. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (48ч)	По программе базового уровня 20ч	
		4.1. Электростатика (21ч)	По программе базового уровня 7ч	
112.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Электрический заряд и элементарные частицы.	П.84	
113.	2.	Закон Кулона.	П.85-86	
114.	3.	Решение задач: «Закон Кулона».		
115.	4.	Электрическое поле.	П.87-88	
116.	5.	Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	П.89-91	
117.	6.	Решение задач: «Электрическое поле».		
118.	7.	Проводники в электростатическом поле.	П.92	
119.	8.	Диэлектрики в электростатическом поле.	П.92	
120.	9.	Поляризация диэлектриков.		
121.	10.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	П.93	
122.	11.	Решение задач: «Проводники и диэлектрики в электростатическом поле».		
123.	12.	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов.	П.94	
124.	13.	Связь между напряженностью поля и напряжением.	П.95	
125.	14.	Решение задач: «Характеристики электростатического поля».		
126.	15.	Конденсаторы. Электроемкость. Единицы электроемкости.	П.97	
127.	16.	Решение задач: «Конденсаторы. Электроемкость конденсаторов».		
128.	17.	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	П.98-99	
129.	18.	Решение задач: «Энергия заряженного конденсатора».		
130.	19.	Решение задач: «Электрическое поле».		
131.	20.	Обобщающее занятие по теме «Электрическое поле». Подготовка к контрольной работе.		
132.	21.	Контрольная работа № 6 «Электрическое поле»		К. р., 1 ч
		4.2. Законы постоянного тока (12ч)	По программе базового	

			уровня 8ч	
133.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	П.100	
134.	2.	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	П.101-103	
135.	3.	Решение задач: «Закон Ома для участка цепи. Соединения проводников».		4 четверть
136.	4.	Работа и мощность постоянного тока.	П.104	
137.	5.	Решение задач: «Работа и мощность постоянного тока».		
138.	6.	Лабораторная работа № 4 « Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».	ЦИ по ОТ и ТБ	Л. р., 1 ч
139.	7.	Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи.	П.105-107	
140.	8.	Решение задач: «Закон Ома для полной цепи».		
141.	9.	Решение задач: «Закон Ома для полной цепи».		
142.	10.	Лабораторная работа № 5 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	ЦИ по ОТ и ТБ	Л. р., 1 ч
143.	11.	Обобщающее занятие по теме «Законы постоянного тока». Подготовка к контрольной работе.		
144.	12.	Контрольная работа №7 «Законы постоянного тока»		К. р., 1 ч
		4.3. Электрический ток в различных средах (14ч)	По программе базового уровня 5ч	
145.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	П.108	
146.	2.	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	П.109	
147.	3.	Электрический ток в полупроводниках.	П.110	
148.	4.	Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводники р- и п- типов.	П.110-111	
149.	5.	Полупроводниковый диод. Транзистор.	П.111	
150.	6.	Решение задач: «Электрический ток в металлах, полупроводниках».		
151.	7.	Применение полупроводниковых приборов. Термисторы и фоторезисторы.		
152.	8.	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	П.112	
153.	9.	Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.	П.113	
154.	10.	Решение задач: «Электрический ток в растворах и расплавах электролитов».		
155.	11.	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	П.114-116	
156.	12.	Обобщающее занятие по теме «Электрический ток в различных средах». Подготовка к контрольной работе.		
157.	13.	Контрольная работа № 8 «Электрический ток в различных средах»		К. р., 1 ч

158.	14.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Техническое применение законов электродинамики.		
		ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (17ч)	По программе базового уровня бч	
159	1.	Повторение темы «Равномерное прямолинейное движение»		
160	2.	Повторение темы «Равнопеременное прямолинейное движение»		
161	3.	Повторение темы «Законы динамики Ньютона»		
162	4.	Повторение темы «Силы в механике»		
163	5.	Повторение темы «Законы сохранения в динамике»		
164	6.	Повторение темы «Статика и гидростатика»		
165	7.	Повторение темы «Основы МКТ»		
166	8.	Повторение темы «Газовые законы»		
167	9.	Повторение темы «Влажность»		
168	10.	Повторение темы «Законы термодинамики»		
169	11.	Повторение темы «Уравнение теплового баланса. Изменение агрегатных состояний вещества»		
170	12.	Повторение темы «Основы электростатики»		
171	13.	Повторение темы «Конденсаторы»		
172	14.	Повторение темы «Закон Ома для участка цепи»		
173	15.	Повторение темы «Закон Ома для полной цепи»		
174	16.	Повторение темы «Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца»		
175	17.	Повторение темы «Электрический ток в жидкостях»		

Календарно-тематическое планирование ФИЗИКА-11.

70 часов (35 недель), 2 часа в неделю.

№ урока	Тема урока, раздела	Параграф учебника	Контроль знаний и практиче ская часть.
	Основы электродинамики (продолжение), 13 часов		
	Магнитное поле	§ 1	
1.	Магнитное поле, его свойства.		
2.	Индукция магнитного поля		
3.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	§ 2, 3	
4.	<i>Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>		Л.Р.№1
5.	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца	§ 4, 5	
6.	Магнитные свойства вещества.	§ 6	
	Электромагнитная индукция		
7.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	§ 7	
8.	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	§ 8	
9.	<i>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>		Л.Р.№2
10.	ЭДС индукции в движущихся проводниках	§ 9, 10	
11.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	§ 11, 12	
12.	Решение задач по теме «Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции». Подготовка к контрольной работе.		
13.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции»</i>		К.Р.№1
	Колебания и волны, 15 часов		
	Механические и электромагнитные колебания		
14.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Механические	§ 13-16	

	колебания. Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.		
15.	Свободные электромагнитные колебания.	§ 17, 18	
16.	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	§ 19, 20	
17.	Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи.	§ 21-23	
18.	Решение задач по теме «Переменный ток»	§ 24, 25	
19.	Генератор переменного тока. Трансформатор.	§ 26	
20.	Производство, передача и потребление электрической энергии	§ 27	
	Механические и электромагнитные волны		
21.	Волновые явления. Характеристика волн. Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны.	§ 28-30	
22.	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	§ 31-33	
23.	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна	§ 35	
24.	Экспериментальное обнаружение ЭМВ.	§ 36	
25.	Изобретение ради А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование	§ 37, 38	
26.	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	§ 39-42	
27.	Решение задач по теме «Колебания и волны». Подготовка к контрольной работе.	§ 43	
28.	<i>Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»</i>		К.Р.№2
	Оптика, 18 часов		
	Световые волны		
29.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Скорость света. Принцип Гюйгенса.	§ 44	
30.	Закон отражения света	§ 45,46	
31.	Закон преломления света. Полное отражение света	§ 46,48	
32.	<i>Лабораторная работа № 3 «Определение показателя преломления стекла»</i>	§ 49	Л.Р.№3
33.	Линзы. Построения, даваемые линзой. Формула тонкой линзы	§ 50-51	
34.	Решение задач по теме «Линзы». Дисперсия света.	§ 52, 53	
35.	Интерференция света. Некоторые области применения интерференции	§ 54, 55	

36.	Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики.	§ 56, 57	
37.	Дифракционная решётка.	§ 58	
38.	<i>Лабораторная работа № 4 «Измерение длины световой волны»</i>	§ 59	Л.Р.№4
39.	Поперечность световых волн. Поляризация света. Подготовка к контрольной работе.	§ 60	
40.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Световые волны»</i>		К.Р.№3
Элементы теории относительности			
41.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Постулаты теории относительности.	§ 61, 62	
42.	Основные следствия из постулатов теории относительности.	§ 63	
43.	Элементы релятивистской динамики.	§ 64, 65	
Излучение и спектры			
44.	Виды излучений. Источники света.	§ 66	
45.	Спектры и спектральный анализ.	§ 67	
46.	<i>Лабораторная работа №5 «Наблюдение линейного и сплошного спектров».</i> Шкала электромагнитных волн.	§ 68	Л.Р.№5
Квантовая физика, 18 часов			
Световые кванты			
47.	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	§ 69, 70	
48.	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	§ 71	
49.	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта».	§ 73	
50.	Давление света.	§ 72	
Атомная физика			
51.	Строение атома. Опыты Резерфорда.	§ 74	
52.	Квантовые постулаты. Бора.	§ 75	
53.	Лазеры.	§ 76	
54.	Решение задач по теме «Атомная физика».	§ 77	
Физика атомного ядра			
55.	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	§ 78, 79	
56.	Энергия связи атомных ядер.	§ 80	
57.	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада.	§ 82-85	
58.	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада».	§ 81	

59.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	§ 86	
60.	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Термоядерные реакции.	§ 87, 90	
61.	Деление ядра урана. Цепные реакции деления. Ядерный реактор.	§ 88, 89	
62.	Применение ядерной энергетики. Изотопы. Биологическое действие радиоактивных излучений.	§ 91-94	
63.	Элементарные частицы. Подготовка к контрольной работе.	§ 95-98	
64.	<i>Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»</i>		К.Р.№4
	Повторение, 6 часов		
65.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Единая физическая картина мира.		
66.	Повторение темы «Магнитное поле. Электромагнитные явления».		
67.	Повторение темы «Колебания и волны».		
68.	Повторение темы «Световые волны».		
69.	Повторение темы «Квантовая физика».		
70.	Заключительное занятие.		

Календарно-тематическое планирование ФИЗИКА-11.

175 часов (35 недель), 5 часов в неделю.

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Домашнее задание (параграф учебника)	Контроль знаний и практическая часть
		1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) (19ч)	По программе базового уровня 10ч	
		1.1 Магнитное поле (8ч)	По программе базового уровня 4ч	
1.	2.	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Взаимодействие токов. Магнитное поле.	П.1	<i>1 полугодие 1 четверть</i>
2.	3.	Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера.	П.2-3	
3.	4.	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач по теме «Магнитная индукция».		
4.	5.	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	ЦИ по ОТ и ТБ	<i>Л. р., 1 ч</i>
5.	6.	Сила Лоренца.	П.4-5	
6.	7.	Решение задач по теме «Сила Лоренца и сила Ампера».		
7.	8.	Магнитные свойства вещества.	П.6	
8.	9.	Решение задач по теме «Магнитное поле».		
		1.2 Электромагнитная индукция (11ч)	По программе базового уровня 6ч	
9.	1.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	П.7	
10.	2.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	П.8	
11.	3.	Закон электромагнитной индукции.	П.8	
12.	4.	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	ЦИ по ОТ и ТБ	<i>Л. р., 1 ч</i>
13.	5.	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	П.9-10	
14.	6.	Самоиндукция. Индуктивность.	П.11	
15.	7.	Решение задач по теме «Самоиндукция. Индуктивность»		
16.	8.	Энергия магнитного поля.	П.11-12	
17.	9.	Решение задач по теме «Энергия магнитного поля».		
18.	10.	Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция». Подготовка к контрольной работе.		
19.	11.	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		<i>К. р., 1 ч</i>

		2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (35ч)	По программе базового уровня 13ч	
		2.1 Механические колебания (5ч)	По программе базового уровня 0ч	
20.	5.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Свободные и вынужденные механические колебания. Условия возникновения колебаний.	П.13	
21.	6.	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	П.14-15	
22.	7.	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	ЦИ по ОТ и ТБ	Л. р., 1 ч
23.	8.	Энергия колебательного движения.		
24.	9.	Вынужденные колебания. Резонанс.	П.16	
		2.2 Электромагнитные колебания (10ч)	По программе базового уровня 5ч	
25.	9.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	П.17	
26.	10.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	П.18	
27.	11.	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.		
28.	12.	Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	П.19-20	
29.	13.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания».		
30.	14.	Переменный электрический ток.	П.21	
31.	15.	Решение задач по теме «Переменный электрический ток».		
32.	16.	Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока.	П.21-22	
33.	17.	Электрический резонанс.	П.23-24	
34.	18.	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	П.25	
		2.3 Производство, передача и использование электрической энергии (6ч)	По программе базового уровня 3ч	
35.	1.	Генерирование электрической энергии.	П.26	
36.	2.	Трансформаторы.	П.26	
37.	3.	Производство, передача и использование электрической энергии.	П.27-28	
38.	4.	Решение задач по теме «Электрическая энергия».		
39.	5.	Обобщающее занятие по теме «Описание и особенности различных видов колебаний». Подготовка к контрольной работе.		
40.	6.	Контрольная работа №2 «Колебания».		К. р., 1 ч
		2.4 Механические волны (4ч)	По программе базового уровня 0ч	
41.	1.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Механические волны. Распространение механических волн.	П.29	<i>2 четверть</i>
42.	2.	Длина волны. Скорость волны.	П.29	
43.	3.	Уравнение бегущей волны. Волны в среде.	П.30,33-34	

44.	4.	Звуковые волны. Звук.	П.31-32	
		2.5 Электромагнитные волны (10ч)	По программе базового уровня 5ч	
45.	17.	Электромагнитное поле. Волновые явления. Электромагнитные волны.	П.35	
46.	18.	Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	П.36	
47.	19.	Плотность потока электромагнитного излучения.	П.36,39	
48.	20.	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	П.37	
49.	21.	Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник	П.38	
50.	22.	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».		
51.	23.	Распространение радиоволн. Радиолокация.	П.40	
52.	24.	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».		
53.	25.	Телевидение. Развитие средств радиосвязи.	П.41-43	
54.	26.	Обобщающее занятие по теме «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн».		
		3. ОПТИКА (35ч)	По программе базового уровня 19ч	
		3.1 Световые волны (25ч)	По программе базового уровня 11ч	
55.	16.	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	П.44	
56.	17.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	П.45-46	
57.	18.	Закон преломления света.	П.47	
58.	19.	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	ЦИ по ОТ и ТБ	Л. р., 1 ч
59.	20.	Полное отражение.	П.48-49	
60.	21.	Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света».		
61.	22.	Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света».		
62.	23.	Линза. Формула тонкой линзы.	П.50	
63.	24.	Построение изображений, даваемых линзами.	П.50-52	
64.	25.	Решение задач по теме «Расчет изображений, даваемых тонкой линзой».		
65.	26.	Решение задач по теме «Расчет изображений, даваемых тонкой линзой».		
66.	27.	Фотоаппарат. Проекционный аппарат.		
67.	28.	Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп.		
68.	29.	Формула линзы. Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	ЦИ по ОТ и ТБ	Л. р., 1 ч
69.	30.	Обобщающее занятие по теме «Геометрическая оптика».		
70.	31.	Дисперсия света.	П.53	
71.	32.	Интерференция механических и световых волн.	П.54,33	

72.	33.	Некоторые применения интерференции.	П.55	
73.	34.	Решение задач по теме «Интерференция волн»		
74.	35.	Дифракция механических и световых волн.	П.56-57,33	
75.	36.	Дифракционная решетка.	П.58-59	
76.	37.	Повторный инструктаж по ОТ и ТБ. Решение задач по теме «Дифракция света. Дифракционная решетка».		<i>2 полугодие 3 четверть</i>
77.	38.	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	ЦИ по ОТ и ТБ	<i>Л. р., 1 ч</i>
78.	39.	Поляризация света. Подготовка к контрольной работе.	П.60	
79.	40.	Контрольная работа № 3 «Оптика. Световые волны»		<i>К. р., 1 ч</i>
		3.2 Элементы теории относительности (5ч)	По программе базового уровня 3ч	
80.	6.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Законы электродинамики и принцип относительности.	П.61	
81.	7.	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей.	П.62-63	
82.	8.	Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	П.64-65	
83.	9.	Связь между массой и энергией.		
84.	10.	Решение задач по теме «Элементы теории относительности».		
		3.3 Излучение и спектры (5ч)	По программе базового уровня 5ч	
85.	11.	Виды излучений. Источники света.	П.66	
86.	12.	Спектры и спектральный анализ.	П.67	
87.	13.	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	ЦИ по ОТ и ТБ	<i>Л. р., 1 ч</i>
88.	14.	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения.	П.68	
89.	15.	Шкала электромагнитных излучений. Обобщающее занятие.	П.68	
		4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (39 ч)	По программе базового уровня 16ч	
		4.1 Световые кванты (11ч)	По программе базового уровня 4ч	
90.	7.	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	П.69	
91.	8.	Теория фотоэффекта.	П.69	
92.	9.	Решение задач по теме «Фотоэффект».		
93.	10.	Решение задач по теме «Фотоэффект».		
94.	11.	Фотоны.	П.71	
95.	12.	Применение фотоэффекта.	П.70	
96.	13.	Давление света.	П.72-73	
97.	14.	Химическое действие света. Фотография.	П.72	

98.	15.	Решение задач по теме «Давление и химическое действие света».		
99.	16.	Решение задач по теме «Давление и химическое действие света».		
100.	17.	Проверочная работа №1 по теме «Световые кванты».		П. р., 1 ч
		4.2 Атомная физика (7ч)	По программе базового уровня 3ч	
101.	6.	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	П.74	
102.	7.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	П.75	
103.	8.	Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.		
104.	9.	Решение задач по теме «Атом водорода. Постулаты Бора».		
105.	10.	Решение задач по теме «Атом водорода. Постулаты Бора».		
106.	11.	Вынужденное излучение света. Лазеры.	П.76-77	
107.	12.	Обобщающее занятие по теме «Создание квантовой теории».		
		4.3 Физика атомного ядра (15ч)	По программе базового уровня 7ч	
108.	7.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	П.78-81	
109.	8.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	П.82-83	
110.	9.	Радиоактивные превращения.		
111.	10.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	П.84-85	
112.	11.	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада. Правила смещения».		
113.	12.	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	П.86	
114.	13.	Открытие протона и нейтрона.		
115.	14.	Искусственная Радиоактивность. Ядерные реакции.	П.87	
116.	15.	Энергетический выход ядерных реакций.		
117.	16.	Решение задач по теме «Ядерные реакции».		
118.	17.	Проверочная работа №2 по теме «Радиоактивность. Энергия связи».		П. р., 1 ч
119.	18.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	П.88	
120.	19.	Ядерный реактор.	П.89	
121.	20.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	П.90-92	
122.	21.	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	П.93-94	
		4.4 Элементарные частицы (4ч)	По программе базового уровня 1ч	
123.	3.	Этапы развития физики элементарных частиц.	П.95	
124.	4.	Открытие позитрона. Античастицы.	П.96-98	
125.	5.	Обобщающее занятие по теме «Развитие представлений о строении и свойствах вещества». Подготовка к контрольной работе.		<i>4 четверть</i>
126.	6.	Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»		К. р., 1 ч

		4.5 Значение физики для объяснения мира и развития производственных сил общества (2ч)	По программе базового уровня 1ч	
127.	16.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Современная физическая картина мира.	заключе ние	
128.	17.	Современная физическая картина мира.		
		ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (47 часов)	По программе базового уровня 12ч	
129.	1.	Повторение темы «Равномерное прямолинейное движение»		
130.	2.	Повторение темы «Равноперемерное прямолинейное движение»		
131.	3.	Повторение темы «Относительность движения»		
132.	4.	Повторение темы «Движение под действием силы тяжести по вертикали и под углом к горизонту»		
133.	5.	Повторение темы «Движение по окружности»		
134.	6.	Повторение темы «Механические колебания»		
135.	7.	Повторение темы «Механические волны»		
136.	8.	Повторение темы «Законы динамики Ньютона»		
137.	9.	Повторение темы «Гравитационное взаимодействие»		
138.	10.	Повторение темы «Движение под действием силы трения. Движение в горизонтальном и вертикальном направлении под действием нескольких сил»		
139.	11.	Повторение темы «Движение по наклонной плоскости. Движение связанных тел»		
140.	12.	Повторение темы «Законы сохранения импульса в динамике»		
141.	13.	Повторение темы «Законы сохранения энергии в динамике»		
142.	14.	Повторение темы «Статика»		
143.	15.	Повторение темы «Гидростатика»		
144.	16.	Повторение темы «Основы МКТ»		
145.	17.	Повторение темы «Газовые законы»		
146.	18.	Повторение темы «Влажность»		
147.	19.	Повторение темы «Законы термодинамики»		
148.	20.	Повторение темы «Уравнение теплового баланса»		
149.	21.	Повторение темы «Изменение агрегатных состояний вещества»		
150.	22.	Повторение темы «КПД тепловых двигателей»		
151.	23.	Повторение темы «Основы электростатики»		
152.	24.	Повторение темы «Конденсаторы»		
153.	25.	Повторение темы «Закон Ома для участка цепи»		
154.	26.	Повторение темы «Закон Ома для полной цепи»		
155.	27.	Повторение темы «Работа и мощность постоянного тока.»		
156.	28.	Повторение темы «Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца»		
157.	29.	Повторение темы «Электрический ток в вакууме. Электрический ток в металлах и полупроводниках»		

158.	30.	Повторение темы «Электрический ток в жидкостях»		
159.	31.	Повторение темы «Магнитное поле. Магнитная индукция»		
160.	32.	Повторение темы «Магнитные силы»		
161.	33.	Повторение темы «Электромагнитная индукция»		
162.	34.	Повторение темы «Самоиндукция. Индуктивность»		
163.	35.	Повторение темы «Электромагнитные колебания»		
164.	36.	Повторение темы «Переменный электрический ток»		
165.	37.	Повторение темы «Электромагнитные волны»		
166.	38.	Повторение темы «Законы геометрической оптики»		
167.	39.	Повторение темы «Оптические системы»		
168.	40.	Повторение темы «Волновая оптика. Дифракция»		
169.	41.	Повторение темы «Волновая оптика. Интерференция»		
170.	42.	Повторение темы «Теория относительности»		
171.	43.	Повторение темы «Законы фотоэффекта»		
172.	44.	Повторение темы «Давление света»		
173.	45.	Повторение темы «Атом водорода. Квантовые постулаты Бора»		
174.	46.	Повторение темы «Ядерные реакции»		
175.	47.	Повторение темы «Закон радиоактивного распада»		