

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ» Г. ВСЕВОЛОЖСКА**

Приложение к основной образовательной программе
среднего общего образования

Рабочая программа

Курс «Физика с практикумом»

10-11 класс

ФГОС среднего общего образования

уровень: базовый

срок реализации: 2 года

2020 год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Физика с практикумом» 10 – 11 класс обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 6 с углубленным изучением отдельных предметов» г. Всеволожска.

Рабочая программа курса «Физика с практикумом» 10 – 11 класс разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования,

У
Т
В

Уровень изучения учебного предмета «Физика с практикумом» 10 – 11 класс – базовый.

е Цели изучения:

Р • Овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни; выдающихся открытиях в физической науке; роли науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

н • овладение умениями обосновывать место и роль физических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;

о • развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений физики, вошедших в общечеловеческую культуру; развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций в ходе работы с различными источниками информации;

п • использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью.

к В соответствии с учебным планом основной образовательной программы среднего общего образования и годовым календарным учебным графиком рабочая программа учебного предмета «Физика» 10 – 11 класс рассчитана на реализацию в течение 2 лет в количестве 34 часов (по 0,5 часа в неделю в 10 классе, по 0,5 часа в неделю в 11 классе) в условиях классно-урочной системы обучения.

М Реализация рабочей программы обеспечена учебно-методическим комплектом:
«Физика 10-11 класс», авторы: Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А., издательство «Просвещение»

н
и
с
т
е
р
с
т
в
а

о
б
р
а
н

Планируемые результаты освоения курса по выбору «физика с практикумом»

Планируемые личностные результаты.

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, готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

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

русская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

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;

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, обладающего чувством собственного достоинства, 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, экологическое мышление, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, приобретен опыта эколого-направленной деятельности, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетические отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

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 и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; 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

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы отражают:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

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

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

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

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

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

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

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

Метапредметные результаты представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):

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

В результате изучения учебного предмета «Физика» (базовый уровень) 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 естественно-научных 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 продемонстрировать 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.*

Содержание курса «Физика с практикумом»

10 класс. 17 часов.

1. Механика, 8 часов

Основы кинематики, 2 часа

Решение задач практической направленности на расчет кинематических характеристик тел, движущихся прямолинейно равномерно, равноускоренно, равномерно по окружности. Элементы баллистики.

Основы динамики, 2 часа

Решение задач практической направленности на применение законов Ньютона, закона всемирного тяготения, закона Гука, закона Амонтона-Кулона для описания движения тел под действием нескольких сил.

Законы сохранения в механике, 2 часа

Решение задач практической направленности с применением законов сохранения импульса и энергии. Расчет КПД механизмов.

Основы статики, 2 часа

Решение задач практической направленности на расчет параметров равновесия твердых тел. Элементы гидростатики.

2. Молекулярная физика и термодинамика, 6 часов

Основы МКТ. Основы МКТ идеального газа, 2 часа.

Решение задач практической направленности с применением основных газовых законов.

Агрегатные состояния вещества, 2 часа.

Решение задач практической направленности с применением свойств веществ в различных агрегатных состояниях (прочность твердых тел, поверхностное натяжение жидкостей, капиллярные явления)

Основы термодинамики, 2 часа.

Решение задач практической направленности с применением законов термодинамики. Расчет КПД тепловых двигателей.

3. Электродинамика. Законы взаимодействия неподвижных электрических зарядов, 2 часа

Решение задач практической направленности с применением закона сохранения электрического заряда, закона Кулона. Расчет параметров работы конденсатора и батарей конденсаторов.

4. Электродинамика. Законы постоянного тока. 1 час.

Решение задач практической направленности с применением законов Ома для участка цепи, для полной цепи, законов последовательного и параллельного соединений проводников, закона Джоуля-Ленца, закона Фарадея для электролиза. Расчет параметров работы сложных электрических цепей.

11 класс. 17 часов.

1. Механика. Кинематика и динамика колебательного и волнового движения, 2 часа.

Решение задач практической направленности на расчет параметров колебательных систем.

2. Электродинамика, 10 часов

Магнитное поле, 2 часа.

Решение задач практической направленности на взаимодействие магнитного поля с проводниками и движущимися зарядами с применением закона Ампера и Лоренца.

Электромагнитная индукция, 2 часа.

Решение задач практической направленности с применением закона Фарадея для электромагнитной индукции, правила Ленца.

Электромагнитные колебания, 2 часа.

Решение задач практической направленности на расчет параметров простейшего колебательного контура.

Электромагнитные волны, 2 часа.

Решение задач практической направленности на расчет основных характеристик электромагнитных волн различных диапазонов.

Световые явления. 2 часа

Решение задач практической направленности на определение хода лучей в простейших оптических системах (плоскопараллельных пластинах, плоском и сферическом зеркалах, линзах)

3. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра, 5 часов.

Световые кванты, 2 часа

Решение задач практической направленности на расчет параметров фотоэффекта с поверхности металлов.

Атомная физика. 1 час.

Решение задач практической направленности на описание явления испускания и поглощения квантов света.

Физика атомного ядра, 2 часа.

Решение задач практической направленности на расчет энергетического выхода ядерных реакций и расхода ядерного топлива.

Тематическое планирование

Раздел программы	Темы раздела	Общее количество часов в рабочей программе	10 класс (0,5 часа в неделю)	11 класс (0,5 часа в неделю)
Механика	Основы кинематики		2	-
	Основы динамики		2	-
	Законы сохранения в механике		2	-
	Основы статики		2	-
	Кинематика и динамика колебательного и волнового движения		-	2
	Всего в разделе		8	2
Молекулярная физика и термодинамика	Основы МКТ. Основы МКТ идеального газа.		2	-
	Агрегатные состояния вещества.		2	-
	Основы термодинамики		2	-
	Всего в разделе		6	-
Электродинамика	Законы взаимодействия неподвижных электрических зарядов		2	-
	Законы постоянного тока		1	-
	Магнитное поле		-	2
	Электромагнитная индукция		-	2
	Электромагнитные колебания		-	2
	Электромагнитные волны		-	2
	Световые явления		-	2
	Всего в разделе		3	10
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.	Световые кванты		-	2
	Атомная физика		-	1
	Физика атомного ядра		-	2
	Всего в разделе		-	5
ИТОГО			17	17

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

10 класс. 18 часов.

5. Механика, 8 часов

Основы кинематики, 2 часа

Решение задач практической направленности на расчет кинематических характеристик тел, движущихся прямолинейно равномерно, равноускоренно, равномерно по окружности. Элементы баллистики.

Основы динамики, 2 часа

Решение задач практической направленности на применение законов Ньютона, закона всемирного тяготения, закона Гука, закона Амонтона-Кулона для описания движения тел под действием нескольких сил.

Законы сохранения в механике, 2 часа

Решение задач практической направленности с применением законов сохранения импульса и энергии. Расчет КПД механизмов.

Основы статики, 2 часа

Решение задач практической направленности на расчет параметров равновесия твердых тел. Элементы гидростатики.

6. Молекулярная физика и термодинамика, 6 часов

Основы МКТ. Основы МКТ идеального газа, 2 часа.

Решение задач практической направленности с применением основных газовых законов.

Агрегатные состояния вещества, 2 часа.

Решение задач практической направленности с применением свойств веществ в различных агрегатных состояниях (прочность твердых тел, поверхностное натяжение жидкостей, капиллярные явления)

Основы термодинамики, 2 часа.

Решение задач практической направленности с применением законов термодинамики. Расчет КПД тепловых двигателей.

7. Электродинамика. Законы взаимодействия неподвижных электрических зарядов, 2 часа

Решение задач практической направленности с применением закона сохранения электрического заряда, закона Кулона. Расчет параметров работы конденсатора и батарей конденсаторов.

8. Электродинамика. Законы постоянного тока. 2 часа.

Решение задач практической направленности с применением законов Ома для участка цепи, для полной цепи, законов последовательного и параллельного соединений проводников, закона Джоуля-Ленца, закона Фарадея для электролиза. Расчет параметров работы сложных электрических цепей.

11 класс. 17 часов.

2. Механика. Кинематика и динамика колебательного и волнового движения, 2 часа.

Решение задач практической направленности на расчет параметров колебательных систем.

4. Электродинамика, 10 часов

Магнитное поле, 2 часа.

Решение задач практической направленности на взаимодействие магнитного поля с проводниками и движущимися зарядами с применением закона Ампера и Лоренца.

Электромагнитная индукция, 2 часа.

Решение задач практической направленности с применением закона Фарадея для электромагнитной индукции, правила Ленца.

Электромагнитные колебания, 2 часа.

Решение задач практической направленности на расчет параметров простейшего колебательного контура.

Электромагнитные волны, 2 часа.

Решение задач практической направленности на расчет основных характеристик электромагнитных волн различных диапазонов.

Световые явления. 2 часа

Решение задач практической направленности на определение хода лучей в простейших оптических системах (плоскопараллельных пластинах, плоском и сферическом зеркалах, линзах)

5. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра, 5 часов.

Световые кванты, 2 часа

Решение задач практической направленности на расчет параметров фотоэффекта с поверхности металлов.

Атомная физика. 1 час.

Решение задач практической направленности на описание явления испускания и поглощения квантов света.

Физика атомного ядра, 2 часа.

Решение задач практической направленности на расчет энергетического выхода ядерных реакций и расхода ядерного топлива.

Календарно-тематическое планирование курса по выбору «Физика с практикумом» для 10 класса

№	тема	дата
1.	Решение задач практической направленности на расчет кинематических характеристик тел, движущихся прямолинейно равномерно, равноускоренно, равномерно по окружности.	
2.	Элементы баллистики.	
3.	Решение задач практической направленности на применение законов Ньютона, закона всемирного тяготения, закона Гука, закона Амонтона-Кулона для описания движения тел под действием нескольких сил.	
4.	Решение задач практической направленности на применение законов Ньютона, закона всемирного тяготения, закона Гука, закона Амонтона-Кулона для описания движения тел под действием нескольких сил.	
5.	Решение задач практической направленности с применением законов сохранения импульса и энергии.	
6.	Расчет КПД механизмов.	
7.	Решение задач практической направленности на расчет параметров равновесия твердых тел.	
8.	Элементы гидростатики.	
9.	Решение задач практической направленности с применением основных газовых законов.	
10.	Решение задач практической направленности с применением основных газовых законов.	
11.	Решение задач практической направленности с применением свойств веществ в различных агрегатных состояниях (прочность твердых тел, поверхностное натяжение жидкостей, капиллярные явления)	
12.	Решение задач практической направленности с применением свойств веществ в различных агрегатных состояниях (прочность твердых тел, поверхностное натяжение жидкостей, капиллярные явления)	
13.	Решение задач практической направленности с применением законов термодинамики.	
14.	Расчет КПД тепловых двигателей.	
15.	Решение задач практической направленности с применением закона сохранения электрического заряда, закона Кулона.	
16.	Расчет параметров работы конденсатора и батарей конденсаторов.	
17.	Решение задач практической направленности с применением законов Ома для участка цепи, для полной цепи, законов последовательного и параллельного соединений проводников, закона Джоуля-Ленца, закона Фарадея для электролиза.	
18.	Расчет параметров работы сложных электрических цепей.	

Календарно-тематическое планирование курса по выбору «Физика с практикумом» для 11 класса

№	тема	дата
1.	Решение задач практической направленности на расчет параметров колебательных систем.	
2.	Решение задач практической направленности на расчет параметров колебательных систем.	
3.	Решение задач практической направленности на взаимодействие магнитного поля с проводниками и движущимися зарядами с применением закона Ампера и Лоренца.	
4.	Решение задач практической направленности на взаимодействие магнитного поля с проводниками и движущимися зарядами с применением закона Ампера и Лоренца.	
5.	Решение задач практической направленности с применением закона Фарадея для электромагнитной индукции, правила Ленца.	
6.	Решение задач практической направленности с применением закона Фарадея для электромагнитной индукции, правила Ленца.	
7.	Решение задач практической направленности на расчет параметров простейшего колебательного контура.	
8.	Решение задач практической направленности на расчет параметров простейшего колебательного контура.	
9.	Решение задач практической направленности на расчет основных характеристик электромагнитных волн различных диапазонов.	
10.	Решение задач практической направленности на расчет основных характеристик электромагнитных волн различных диапазонов.	
11.	Решение задач практической направленности на определение хода лучей в простейших оптических системах (плоскопараллельных пластинах, плоском и сферическом зеркалах, линзах)	
12.	Решение задач практической направленности на определение хода лучей в простейших оптических системах (плоскопараллельных пластинах, плоском и сферическом зеркалах, линзах)	
13.	Решение задач практической направленности на расчет параметров фотоэффекта с поверхности металлов.	
14.	Решение задач практической направленности на расчет параметров фотоэффекта с поверхности металлов.	
15.	Решение задач практической направленности на описание явления испускания и поглощения квантов света.	
16.	Решение задач практической направленности на расчет энергетического выхода ядерных реакций и расхода ядерного топлива.	
17.	Решение задач практической направленности на расчет энергетического выхода ядерных реакций и расхода ядерного топлива.	