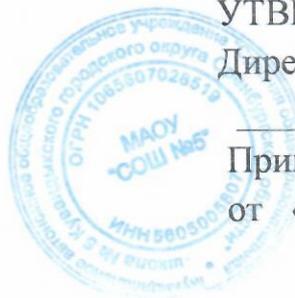


ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от « 31 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор MAOU «СОШ № 5»
Кучина - Н.В. Кучина
Приказ № 33
от « 31 » августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

« Физика »

10-11 класс, базовый уровень

на 2022 – 2023 учебный год

Составитель:

Тукабайова Римма Хафизовна
учитель физики,
высшая квалификационная категория

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ШМО

учителей математики, физики, информатики

Тукабайовой Р. Х.

Протокол № 1 от 24.08.2022 г.

Содержание.

1. Пояснительная записка	3
2. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета	4
3. Планируемые результаты освоения учебного предмета	5
4. Содержание учебного предмета	11
5. Календарно – тематическое планирование	15
6. График проведения контрольных работ	29
7. График проведения лабораторных работ	33

Пояснительная записка

В целях организации работы МАОУ «СОШ №5» при разработке учебных планов на 2022/2023 учебный год были использованы следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее – ФГОС СОО);
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з));
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115 (с 01.09.2021);
- Порядок зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, **утвержденным** приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 30.07.2020 №845/369;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ, **утвержденным** приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.э08.2020 №882/391;
- письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 26.02.2021 №03-205 «О методических рекомендациях»;
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», в общеобразовательных учреждениях», **утвержденные** постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.06.2020 №28;
- Санитарные правила и нормы СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2;
- федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минпросвещения Российской Федерации от 20.05.2020 года №254);
- приказ министерства образования Оренбургской области от 15.07.2021 года № 01-21/1170 «О формировании учебных планов и корректировке основных образовательных программ в 2022-2023 учебном году».
- Устав МАОУ «СОШ № 5» (далее - Школа).
- Учебный план МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №5 Кувандыкского городского округа Оренбургской области» на 2022- 2023 учебный год

Программа разработана на основе примерной программы по физике, включённой в содержательный раздел примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 года № 2/16-з); рабочей программы по физике 10-11 класс (Рабочие программы. Физика. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / А.В. Шаталина. - М. : Просвещение, 2017).

ЛИНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКТОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПРОЦЕСС ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ДАННОЙ ПРОГРАММЕ (10-11 КЛАССЫ)

№	Учебники	Учебные пособия	Методические пособия
I.	Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 10 класс. Классический курс. - М.: Просвещение, 2017. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев.	Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 12-е изд., стереотип. - М.: Дрофа	Физика. Поурочные разработки. 10 класс. Сауров Ю.А.

2.	Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс. Классический курс. – М.: Просвещение, 2017. Физика.		Физика. Поурочные разработки. 11 класс. Ю.А. Сауров
----	---	--	---

Федеральный базисный план отводит 134 часа для образовательного изучения физики в 10-11 классах из расчёта 2 часа в неделю (68 часов в 10 классе и 66 ч в 11 классе)

II. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса физики в средней школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в процессе изучения физики, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в осознании ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценности труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностная ориентация содержания курса физики может рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

3. Планируемые результаты освоения обучающимися средней образовательной программы среднего общего образования

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 российского 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 РФ, 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 ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы 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 освоения ООП

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- продемонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- продемонстрировать 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 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.

Содержание учебного предмета

Базовый уровень

Научный метод познания природы (1 ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов. Основные элементы физической картины мира. Открытия в физике - основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика (27 ч)

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

Закон сохранения энергии.

Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела. Равновесие тел.

Перечень контрольных мероприятий:

Лабораторные работы

1. Изучение движения тела по окружности
2. Изучение закона сохранения механической энергии

Демонстрации

- зависимость траектории от выбора системы отсчета
- падение тел в воздухе и вакууме
- явление инерции
- измерение сил
- сложение сил
- зависимость силы упругости от деформации
- реактивное движение
- переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Контрольная работа № 1: Кинематика

Контрольная работа № 2: Динамика. Законы сохранения

Молекулярная физика. Термодинамика (17 ч)

Возникновение атомистической гипотезы 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. Строение и свойства жидкости, твердого тела.

Испарение. Конденсация. Кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.

Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса

Законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели, проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Перечень контрольных мероприятий:

Лабораторные работы

3. Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака.

4. Измерение удельной теплоты плавления льда

Демонстрации

- механическая модель броуновского движения
- измерение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении
- изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре
- устройство гигрометра и психрометра .
- кристаллические и аморфные тела.
- модели тепловых двигателей.

Контрольная работа № 3: Молекулярная физика.

Контрольная работа № 4: Основы термодинамики

Электродинамика (22 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.

Электрический ток в металлах, полупроводниках, жидкостях, газах и вакууме. Полупроводниковые приборы.

Перечень контрольных мероприятий :

Лабораторные работы

5. Последовательное и параллельное соединения проводников.

6. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

7. Измерение элементарного заряда

Демонстрации

- электризация тел
- электромметр
- энергия заряженного конденсатора
- электроизмерительные приборы
- полупроводниковые приборы

Контрольная работа № 5: Законы постоянного тока

Итоговое повторение (1 ч)

Контрольная работа № 6: Итоговая

11 класс (66 ч)

Электродинамика (продолжение) (10 ч)

Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Перечень контрольных мероприятий:

Демонстрации

- магнитное взаимодействие токов
- отклонение электронного пучка магнитным полем
- магнитная запись звука
- зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток

2. Измерение магнитной индукции

3. Изучение явления электромагнитной индукции

Контрольная работа № 1: Основы электродинамики.

Колебания и волны (11ч)

Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Перечень контрольных мероприятий:

Лабораторные работы

4. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

Демонстрации

- свободные электромагнитные колебания
- осциллограмма переменного тока
- генератор переменного тока
- излучение и прием электромагнитных волн
- отражение и преломление электромагнитных волн

Контрольная работа № 2: Механические и электромагнитные колебания.

Контрольная работа № 3: Механические и электромагнитные волны

Оптика (13 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн.

Перечень контрольных мероприятий:

Лабораторные работы

5. Измерение показателя преломления стекла
6. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
7. Наблюдение интерференции и дифракции света
8. Измерение длины световой волны
9. Наблюдение спектральной чувствительности человеческого глаза
10. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Демонстрации

- интерференция света
- дифракция света
- получение спектра с помощью линзы
- получение спектра с помощью дифракционной решетки
- поляризация света
- прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- оптические приборы

Контрольная работа № 4: Оптика

Основы специальной теории относительности (2 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Квантовая физика (13 ч)

Световые кванты: тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика: строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра: методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

Перечень контрольных мероприятий:

Лабораторные работы

11. Изучение треков заряженных частиц

Демонстрации

- Фотоэффект
- линейчатые спектры излучения
- лазер
- счетчик ионизирующих излучений

Контрольная работа № 5: квантовая физика.

Строение и эволюция Вселенной (8 ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Солнце - ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Перечень контрольных мероприятий:

Лабораторные работы

12. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера

Контрольная работа № 6: Итоговая.

Обобщающее повторение (8 ч)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ № УР ок ов	Дата 10 класс		Тема урока	Кол -во часо в	Планируемые предметные результаты обучения	Примечание
	план	факт				
I полугодие (32 ч)			Раздел 1. Введение. Механика (28 часов)			
			Кинематика (11 часов)			
			Глава 1. Кинематика точки и твёрдого тела			
1/1	02.09		Инструктаж по ТБ. Физика и познание мира.	1	Понимать смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	
2/2	07.09		Механическое движение. Способы описания движения.	1	Знать основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие, система координат, тело отсчёта, радиус-вектор, проекция вектора. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса.	
3/3	09.09		Траектория. Путь. Перемещение.	1	Знать основные понятия: прямолинейное и криволинейное движение, вектор перемещения, путь.	
4/4	14.09		Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.	1	Знать основные понятия: уравнение движения, равномерное движение. Построить график зависимости (X от t , V от t). Анализ графиков. Уметь применять полученные знания в решении задач.	
5/5	16.09		Сложение скоростей. Решение задач по теме «Сложение скоростей». Мгновенная и средняя скорости.	1	Определить по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени. Уметь применять полученные знания в решении задач.	
6/6	21.09		Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.	1	Понимать смысл понятия «равноускоренное движение». Уметь применять полученные знания в решении задач.	
7/7	23.09		ВДТ (по модели министра)	1	Уметь определять ускорение свободного падения.	
8/8	28.09		Равномерное движение точки по окружности.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач.	

			Решение задач.			
9/9	30.09		Лабораторная работа №1. «Изучение движения тела по окружности».	1	Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения.	
10/10	05.10		Кинематика абсолютно твёрдого тела.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач. Подготовка к контрольной работе.	
11/11	07.10		Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».	1	Уметь применять полученные знания на практике.	
Динамика (17 часов)						
Глава 2. Законы механики Ньютона (5 часов)						
12/12	12.10		Работа над ошибками. Основное утверждение механики.	1	Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность.	
13/13	14.10		Сила. Масса. Единица массы. Понятие силы как меры взаимодействия тел.	1	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление. Приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной, объяснять движение небесных тел и ИСЗ	
14/14	19.10		Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач	
15/15	21.10		Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Решения задач по теме «Второй закон Ньютона».	1	Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона. Уметь применять полученные знания в решении задач.	
16/16	26.10		Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчёта. Принцип относительности Галилея	1	Уметь приводить примеры. Уметь применять полученные знания в решении задач.	
Глава 3. Силы в механике (3 часов)						
17/17	28.10		Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1	Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механические явления в макромире. Знать и уметь объяснять, что такое гравитационная сила.	
18/18	09.11		Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	1	Знать точку приложения веса тела. Понятие о невесомости.	
19/19	11.11		Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач.	
Глава 4. Законы сохранения в механике (4 часа)						
20/20	16.11		Импульс материальной точки. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	1	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс илы; смысл физических законов классической механики; сохранения энергии, импульса. Границы применимости.	

21/21	18.11		Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач.	
22/22	23.11		Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия.	1	Знать границы применимости реактивного движения.	
23/23	25.11		Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	Работать с оборудованием и уметь измерять исследуемые величины.	
Глава 5. Закон сохранения в механике (1 час)						
24/24	30.11		Закон сохранения и превращения энергии в механике. Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения.	1	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия. Знать границы применимости закона сохранения энергии.	
<u>Глава 6. Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела (2 часа)</u>						
25/25	02.12		Основное уравнение динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса.	1	Знать смысл физических величин: угловая скорость, момент силы, момент инерции, момент импульса.	
26/26	07.12		Примеры решения задач по теме «Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела».	1	Уметь применять полученные знания в решении задач.	
Глава 7. Равновесие абсолютно твёрдых тел (2 часа)						
27/27	09.12		Равновесие тел. Примеры решения задач по теме «Равновесие тел».	1	Уметь применять полученные знания в решении задач. Подготовка к контрольной работе.	
28/28	14.12		Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы сохранения».	1	Уметь применять полученные знания на практике.	
Раздел 2. Молекулярная физика. Тепловые явления (17 часов)						
Глава 8. Основы молекулярно-кинетической теории (2 часа)						
29/1	16.12		Работа над ошибками. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Строение вещества.	1	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристика молекул в виде агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел. Уметь применять полученные знания на практике.	
30/2	21.12		Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Масса молекул. Количество вещества.	1	Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов.	

					Понимать смысл физических величин: силы взаимодействия молекул, количество вещества, масса молекул.	
Глава 9. Молекулярно-кинетическая теория газов (3 часа)						
31/3	23.12		Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Примеры решения задач по теме урока	1	Уметь применять полученные знания на практике. Знать модель идеального газа.	
32/4	28.12		Температура и тепловое равновесие. Определение температуры	1	Анализировать состояние теплового равновесия вещества. Уметь применять полученные знания в решении задач. Знать значение температуры здорового человека. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц	
			Итого	32		
2 полугодие (38 ч)						
33/5	11.01		Измерение скоростей молекул газа. Решения задач по теме «Энергия теплового движения молекул».	1	Уметь применять полученные знания в решении задач. Знать характеристики молекул.	
Глава 10. Уравнение состояния идеального газа (3 часа)						
34/6	13.01		Уравнение состояния идеального газа. Основные макропараметры газа.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач. Знать физический смысл понятий: объем, масса	
35/7	18.01		Газовые законы. Примеры решения задач по теме «Газовые законы».	1	Знать строение вещества. Виды агрегатного состояния вещества. Знать отличия изопроцессов и их значение в жизни.	
36/8	20.01		Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	1	Знать физический смысл понятий: объем, масса	
Глава 11. Взаимные превращения жидкостей и газов (2 часа)						
37/9	25.01		Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Кипение.	1	Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении.	
38/10	27.01		Влажность воздуха. Примеры решения задач по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха».	1	Уметь применять полученные знания при решении задач. Знать приборы, определяющие влажность. Уметь измерять влажность воздуха и поверхностное натяжение.	
Глава 12. Твёрдые тела (2 часа)						
39/11	01.02		Кристаллические и аморфные тела. Строение		Знать свойства твердых тел, жидкостей и газов.	

			газообразных, жидких и твёрдых тел.			
40/12	03.02		Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика».	1	Уметь применять полученные знания на практике.	
Глава 13. Основы термодинамики (5 часов)						
41/13	08.02		Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Работа».	1	Знать понятия «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека. Уметь приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики- изменения внутренней энергии путем совершения работы)	
42/14	10.02		Количество теплоты. Лабораторная работа № 4 «Измерение удельной теплоты плавления льда».	1	Уметь применять полученные знания	
43/15	15.02		Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы.	
44/16	17.02		Второй закон термодинамики. Принцип действия теплового двигателя. КПД тепловых двигателей.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач. Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций.	
45/17	22.02		Контрольная работа № 4 по теме «Основы термодинамики».	1	Знать основы термодинамики	
Раздел 3. Электродинамика (22 часа)						
Глава 14. Электростатика (7 часов)						
46/1	24.02		Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	Приводить примеры электризации тел, знать, что такое элементарный заряд и электромагнитное взаимодействие частиц. Знать границы применимости закона Кулона.	
47/2	01.03		Электризация тел. Два рода зарядов. Объяснение процесса электризации тел. Электрическое поле.	1	Понимать смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд.	
48/3	03.03		Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	Знать принцип суперпозиции полей. Уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий График изображения силовых линий	
49/4	10.03		Потенциал электростатического поля и разность	1	Знать отличие проводников от диэлектриков.	

			потенциалов.			
50/5	15.03		Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов.	1	Знать картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей	
51/6	17.03		Ёмкость. Единицы ёмкости. Конденсатор.	1	Знать применение и соединение конденсаторов.	
52/7	22.03		Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.	
Глава 15. Законы постоянного тока (8 часов)						
53/8	24.03		Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока.	1	Знать условия существования электрического тока. Знать технику безопасности работы с электрическими приборами	
54/9	05.04		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	Знать зависимость электрического тока от напряжения	
55/10	12.04		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач.	
56/11	19.04		Лабораторная работа № 5 «Последовательное и параллельное соединение проводников».	1	Знать схемы соединения проводников.	
57/12	21.04		Работа и мощность постоянного тока.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач	
58/13	26.04		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	Знать смысл закона Ома для полной цепи. Уметь применять закон Ома на практике.	
59/14	28.04		Лабораторная работа № 6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	Тренировать практические навыки работы с измерительными приборами.	
60/15	05.05		Контрольная работа № 5 по теме «Законы постоянного тока».	1	Знать физические величины, формулы.	
Глава 16. Электрический ток в различных средах (7 часов)						
61/16	06.05		Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1	Знать формулу расчета зависимости сопротивления проводника от температуры.	
62/17	10.05		Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.			
63/18	12.05		Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.	1	Знать устройство и применение полупроводников. Уметь применять полученные знания в решении задач	
64/19	17.05		Электрический ток через контакт	1		

			полупроводников с разным типом проводимости. Транзисторы.			
65/20	19.05		Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки.	
66/21	24.05		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Лабораторная работа № 7 "Измерение элементарного заряда"	1	Знать применение электролиза. Уметь применять полученные знания в решении задач. Применение электрического тока в газах.	
67/22	26.05		Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.	
Итоговое повторение (1 час)						
68/1	31.05		Контрольная работа № 6 "Итоговая"		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	
			Итого	36		
			Год	68		

Календарно-тематическое планирование. 11 класс

№.№ уроков	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты обучения	примечание
	план	факт				
I полугодие (32ч)		Раздел 1. Электродинамика (продолжение) (10 ч)				
1/1	02.09		Вводный инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Вектор и линии магнитной индукции	1	Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле. Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки	
2/2	07.09		Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	Понимать смысл силы Лоренца как физической величины.	
3/3	09.09		Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №1</i> «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Уметь применять полученные знания на практике	
4/4	14.09		Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	Знать/понимать явление электромагнитной индукции, описывать и объяснять опыты; понятие «магнитный поток».	
5/5	16.09		Правило Ленца Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	1	Знать/понимать законы.	
6/6	21.09		Решение задач <i>Лабораторная работа №2</i> "Измерение магнитной индукции"	1	Знать правила «буравчика», левой руки и формулу закона Ампера. Уметь применять полученные знания при решении задач.	
7/7	23.09		Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №3</i> «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
8/8	28.09		ВДТ. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	Знать и понимать определение понятий. Уметь применять формулы при решении простейших задач.	

9/9	30.09		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1	Понимать смысл физических величин «электрическое поле, энергия магнитного поля»	
10/10	05.10		Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики»	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	
Раздел 2. Колебания и волны (11 ч)						
11/1	07.10		Механические колебания. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №4 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	1	Знать/понимать: Свободные и вынужденные колебания.	
12/2	12.10		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре	1	Знать/понимать: Свободные и вынужденные колебания.	
13/3	14.10		Переменный электрический ток. <i>Самостоятельная работа</i>	1	Понимать смысл физической величины (переменный ток) Объяснять получение переменного тока и применение. Использовать формулы для решения задач	
14/4	19.10		Резонанс в электрической цепи. Решение задач	1		
15/5	21.10		Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1	Объяснять устройство и приводить примеры применения трансформатора.	
16/6	26.10		Производство, передача и использование электроэнергии. Решение задач	1	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии	
17/7	28.10		Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1		

18/8	09.11		Механические волны. Электромагнитные волны	1	Знать смысл теории Максвелла. Свойства электромагнитных волн. Уметь объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля.	
19/9	11.11		Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Понятие о телевидении.		Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. И уметь их описывать	
20/10	16.11		Свойства электромагнитных волн. Понятие о телевидении		Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения.	
21/11	18.11		Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные волны»			
Раздел 3. Оптика (14 ч) + 1 час (резерв)						
22/1	23.11		Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		значение скорости света, развитие взглядов на природу света. Уметь объяснить опыты Физо и Ремёра Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Уметь выполнять построение изображений в плоском зеркале.	
23/2	25.11		Закон преломления света. Призма. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Измерение показателя преломления стекла»		Понимать смысл закона преломления света. Уметь определять показатель преломления, выполнять построение изображений Знать/понимать смысл законов отражения и преломл. света, смысл явления полного отражения. Уметь изобразить схематически преломление света Уметь определять показатель преломления	
24/3	30.11		Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.		Знать основные точки линзы. Применять формулы при решении задач	
25/4	02.12		Дисперсия света. Лабораторная работа №6 «Определение оптической силы и фокусного расстояния		Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.	

			собирающей линзы»			
26/5	07.12		Интерференция механических волн и света.		Понимать смысл физических явлений: Дифракция, интерференция, естественный и поляризованный свет. Уметь объяснять данные явления	
27/6	09.12		Дифракция механических волн и света. <i>Проверочная работа</i>		Понимать смысл физических явлений: естественный и поляризованный свет. Уметь объяснять данные явления	
28/7	14.12		Дифракционная решетка. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №7</i> «Наблюдение интерференции и дифракции света».		Понимать смысл физических явлений: Дифракция, интерференция	
29/8	16.12		Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света. Инструктаж по ТБ.		Знать и уметь объяснять причины дифракции	
30/9	21.12		<i>Лабораторная работа №8</i> «Измерение длины световой волны»		Уметь полученные знания применить на практике	
31/10	23.12		<i>Лабораторная работа №9</i> "Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза"		Уметь полученные знания применить на практике	
32/11	28.12		Принцип относительности Галилея.		Знать Постулаты теории относительности, относительность одновременности.	
			Итого	32		
II полугодие (38 ч)						
33/12	11.01		Энергия покоя. Формула Эйнштейна.		Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости.	

34/13	13.01		Виды излучений. Виды спектров. Спектральный анализ.		Знать о природе излучения и поглощения света телами, Уметь анализировать спектры исп. и погл., знают методы спектр. анализа	
35/14	18.01		Шкала электромагнитных волн. Инструктаж по Тб. <i>Лабораторная работа №10</i> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		Знать особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн	
36/15	20.01		Контрольная работа №4 по теме «Оптика»		ЕГЭ по выбору	
Раздел 4. Квантовая физика (13 ч)						
37/1	25.01		Теория фотоэффекта. Фотоны		Знать/понимать смысл понятий: фотон. Знать и фотоэффект, применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	
38/2	27.01		Давление света. Химическое действие света.		Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс). Устройство и принцип действия фотоэлементов	
39/3	01.02		Строение атома. <i>Самостоятельная работа</i> по теме «Фотоэффект»		Знать о противоречиях между ядерной моделью атома Резерфорда и законом сохранения энергии	
40/4	03.02		Квантовые постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Лазеры		Знать квантовые постулаты Бора, рассчитывать частоту излучения и уметь объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения. Уметь объяснить устройство лазера	
41/5	08.02		Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер.		Уметь определять зарядовое и массовое число Понимать энергию связи нуклонов Знать строение атомного ядра, определение ядерных сил Уметь рассчитывать энергию связи атомного ядра	
42/6	10.02		Радиоактивность. Альфа-бета- гамма излучения.		Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. записывать Альфа-, бета- и гамма распады Знать	

			Радиоактивные превращения		закон радиоактивного распада,	
43/7	15.02		<i>Лабораторная работа №11</i> «Изучение треков заряженных частиц»		Знать устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и пузырьковой	
44/8	17.02		Закон радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.			
45/9	22.02		Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции		Знать ядерные реакции	
46/10	24.02		Ядерный реактор. Термоядерные реакции.		Знать строение ядерного реактора, уметь объяснить назначение основных частей Понимать важнейшие факторы. Определяющие перспективность различных направлений развития энергетики в том числе термоядерной	
47/11	01.03		Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации			
48/12	03.03		Элементарные частицы		Уметь объяснять классификационную таблицу	
49/13	10.03		Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика»			
Раздел 5. Астрономия (8 ч)						
50/1	15.03		ВПР Законы движения планет		Знать строение Солнца, солнечной системы и звёзд и их основные характеристики. Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета, астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты и –карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры; уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных	
51/2	17.03		Система Земля-Луна.			
52/3	22.03		Строение Солнечной системы.			
53/4	24.03		Солнце.			

54/5	05.04		Основные характеристики звезд.		спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов; знать основные параметры, историю открытия и исследований планет-гигантов. Знать, что представляет собой галактика, Вселенная	
55/6	07.04		Эволюция звезд			
56/7	12.04		Наша Галактика. Галактики.			
57/8	14.04		Строение и эволюция Вселенной			
Раздел 6. Заключение (1ч)						
58/1	19.04		Единая физическая картина мира. <i>Лабораторная работа №12</i> « Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера»		Знать и уметь описывать современную физическую картину мира и роль физики для научно-технического прогресса	
Раздел 7. Обобщающее повторение (10 ч)						
59/1	21.04		Повторение по теме «Кинематика и динамика»		Уметь: проводить наблюдения за действием магнитного поля на ток; демонстрировать явление электромагнитной индукции, проверять выполнение правила Ленца Знать: основные понятия и формулы по теме «Колебания и волны», как определять ускорение свободного падения Уметь: определять ускорение свободного падения при помощи маятника Знать: материал по главе «Световые волны»; как измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы Уметь: применять знания по главе на практике; измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы Знать: теоретический материал глав; как измерить длину световой волны; как наблюдать сплошной и линейчатый спектры	
60/2	25.04		Повторение по теме «Законы сохранения» <i>Тест по теме «Кинематика и динамика»</i>			
61/3	26.04		Повторение по теме «Молекулярная физика» <i>Тест по теме «Законы сохранения»</i>			
62/4	28.05		Решение задач			
63/5	05.05		Повторение по теме «Термодинамика»			
64/6	12.05		Повторение по теме «Электродинамика»			

65/7	17.05		Повторение по теме «Колебания и волны»		Уметь: применять теоретический материал по главам на практике; измерять длину световой волны; наблюдать сплошной и линейчатый спектры Знать основной материал глав Уметь применять его на практике	
66/8	19.05		Итоговая контрольная работа			
			Итого за год	34 66		

График проведения контрольных работ по полугодиям. 10 класс

№	Дата (план/факт)	Вид контрольной работы	Тема контрольной работы	Кол-во часов	Коррекция
I полугодие					
20.09. – 01.10. 2021 Входное диагностическое тестирование (по модели министра)					
1	07.10	в формате ЕГЭ	Кинематика	1	
2	14.12	в формате ЕГЭ	Динамика. Законы сохранения	1	
			Итого:	2	
II полугодие					
3	03.02	в формате ЕГЭ	Молекулярная физика	1	
4	22.02	в формате ЕГЭ	Основы термодинамики	1	
5	05.005	в формате ЕГЭ	Законы постоянного тока	1	
6	31.05	в формате ЕГЭ	Итоговая. ПА	1	
			Итого:	4	
			Итого за год:	6	

График проведения контрольных работ по полугодиям 11 класс

№	Дата (план/факт)	Вид контрольной работы	Тема контрольной работы	Кол-во часов	Коррекция
I полугодие					
20.09. – 01.10. 2021 Входное диагностическое тестирование (по модели министра)					
1	05.10	в формате ЕГЭ	Основы электродинамики	1	
2	28.10	в формате ЕГЭ	Механические и электромагнитные колебания	1	
3	18.11	в формате ЕГЭ	Механические и электромагнитные волны	1	
			Итого:	3	
II полугодие					
17.01.- 22.01.2022 Текущая контрольная работа по выбору ЕГЭ					
4	20.01	в формате ЕГЭ	Оптика	1	
5	10.03	в формате ЕГЭ	Квантовая физика	1	
6	19.05	в формате ЕГЭ	Итоговая контрольная работа ПА	1	
			Итого:	3	
			Итого за год:	6	

График проведения лабораторных работ по полугодиям. 10 класс

№ лабораторной работы	Дата (план/факт)	Название работы	Кол-во часов	Коррекция
I полугодие				
1	30.09	Изучение движения тела по окружности	1	
2	25.11	Изучение закона сохранения механической энергии	1	
		Итого:	2	
II полугодие				
3	20.01	Экспериментальная проверка закона Гей - Люссака	1	
4	10.02	Измерение удельной теплоты плавления льда	1	
5	19.04	Последовательное и параллельное соединение проводников	1	
6	28.04	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	1	
7	24.05	Измерение элементарного заряда	1	
		Итого:	5	
		Итого за год:	7	

График проведения лабораторных работ по полугодиям. 11 класс

№ лабораторной работы	Дата (план/факт)	Название работы	Кол-во часов	Коррекция
I полугодие				
1	09.09	Наблюдение действия магнитного поля на ток	1	
2	21.09	Измерение магнитной индукции	1	
3	23.09	Изучение явления электромагнитной индукции	1	
4	07.10	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	1	
5	25.11	Измерение показателя преломления стекла	1	
6	02.12	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	1	
7	14.12	Наблюдение интерференции и дифракции света	1	
8	21.12	Измерение длины световой волны	1	
9	23.12	Наблюдение спектральной чувствительности человеческого глаза	1	
		Итого:	9	
II полугодие				
10	18.01	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	1	
11	15.02	Изучение треков заряженных частиц	1	
12	19.04	Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера	1	
		Итого:	3	
		Итого за год:	12	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ № ур ок ов	Дата 10 класс		Тема урока	Кол -во часо в	Планируемые предметные результаты обучения	Примечания
	план	факт				
I полугодие (32 ч)			Раздел 1. Введение. Механика (28 часов)			
Кинематика (11 часов)						
Глава 1. Кинематика точки и твёрдого тела						
1/1	02.09		Инструктаж по ТБ. Физика и познание мира.	1	Понимать смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	
2/2	07.09		Механическое движение. Способы описания движения.	1	Знать основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие, система координат, тело отсчёта, радиус-вектор, проекция вектора. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса.	
3/3	09.09		Траектория. Путь. Перемещение.	1	Знать основные понятия: прямолинейное и криволинейное движение, вектор перемещения, путь.	
4/4	14.09		Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.	1	Знать основные понятия: уравнение движения, равномерное движение. Построить график зависимости (X от t , V от t). Анализ графиков. Уметь применять полученные знания в решении задач.	
5/5	16.09		Сложение скоростей. Решение задач по теме «Сложение скоростей». Мгновенная и средняя скорости.	1	Определить по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени. Уметь применять полученные знания в решении задач.	
6/6	21.09		Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.	1	Понимать смысл понятия «равноускоренное движение». Уметь применять полученные знания в решении задач.	
7/7	23.09		ВДТ (по модели министра)	1	Уметь определять ускорение свободного падения.	

8/8	28.09		Равномерное движение точки по окружности. Решение задач.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач.	
9/9	30.09		Лабораторная работа №1. «Изучение движения тела по окружности».	1	Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения.	
10/10	05.10		Кинематика абсолютно твёрдого тела.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач. Подготовка к контрольной работе.	
11/11	07.10		Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».	1	Уметь применять полученные знания на практике.	
Динамика (17 часов)						
Глава 2. Законы механики Ньютона (5 часов)						
12/12	12.10		Работа над ошибками. Основное утверждение механики.	1	Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность.	
13/13	14.10		Сила. Масса. Единица массы. Понятие силы как меры взаимодействия тел.	1	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление. Приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной, объяснять движение небесных тел и ИСЗ	
14/14	19.10		Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач	
15/15	21.10		Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Решения задач по теме «Второй закон Ньютона».	1	Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона. Уметь применять полученные знания в решении задач.	
16/16	26.10		Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчёта. Принцип относительности Галилея	1	Уметь приводить примеры. Уметь применять полученные знания в решении задач.	
Глава 3. Силы в механике (3 часов)						
17/17	28.10		Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1	Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механические явления в макромире. Знать и уметь объяснять, что такое гравитационная сила.	
18/18	09.11		Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	1	Знать точку приложения веса тела. Понятие о невесомости.	
19/19	11.11		Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач.	

Глава 4. Законы сохранения в механике (4 часа)						
20/20	16.11		Импульс материальной точки. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	1	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических законов классической механики; сохранения энергии, импульса. Границы применимости.	
21/21	18.11		Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач.	
22/22	23.11		Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия.	1	Знать границы применимости реактивного движения.	
23/23	25.11		Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	Работать с оборудованием и уметь измерять исследуемые величины.	
Глава 5. Закон сохранения в механике (1 час)						
24/24	30.11		Закон сохранения и превращения энергии в механике. Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения.	1	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия. Знать границы применимости закона сохранения энергии.	
Глава 6. Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела (2 часа)						
25/25	02.12		Основное уравнение динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса.	1	Знать смысл физических величин: угловая скорость, момент силы, момент инерции, момент импульса.	
26/26	07.12		Примеры решения задач по теме «Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела».	1	Уметь применять полученные знания в решении задач.	
Глава 7. Равновесие абсолютно твёрдых тел (2 часа)						
27/27	09.12		Равновесие тел. Примеры решения задач по теме «Равновесие тел».	1	Уметь применять полученные знания в решении задач. Подготовка к контрольной работе.	
28/28	14.12		Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы сохранения».	1	Уметь применять полученные знания на практике.	
Раздел 2. Молекулярная физика. Тепловые явления (17 часов)						
Глава 8. Основы молекулярно-кинетической теории (2 часа)						
29/1	16.12		Работа над ошибками. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Строение вещества.	1	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристика молекул в виде агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и	

					твердых тел. Уметь применять полученные знания на практике.	
30/2	21.12		Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Масса молекул. Количество вещества.	1	Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов. Понимать смысл физических величин: силы взаимодействия молекул, количество вещества, масса молекул.	
Глава 9. Молекулярно-кинетическая теория газов (3 часа)						
31/3	23.12		Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Примеры решения задач по теме урока	1	Уметь применять полученные знания на практике. Знать модель идеального газа.	
32/4	28.12		Температура и тепловое равновесие. Определение температуры	1	Анализировать состояние теплового равновесия вещества. Уметь применять полученные знания в решении задач. Знать значение температуры здорового человека. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц	
			Итого	32		
2 полугодие (38 ч)						
33/5	11.01		Измерение скоростей молекул газа. Решения задач по теме «Энергия теплового движения молекул».	1	Уметь применять полученные знания в решении задач. Знать характеристики молекул.	
Глава 10. Уравнение состояния идеального газа (3 часа)						
34/6	13.01		Уравнение состояния идеального газа. Основные макропараметры газа.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач. Знать физический смысл понятий: объем, масса	
35/7	18.01		Газовые законы. Примеры решения задач по теме «Газовые законы».	1	Знать строение вещества. Виды агрегатного состояния вещества. Знать отличия изопроцессов и их значение в жизни.	
36/8	20.01		Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	1	Знать физический смысл понятий: объем, масса	

Глава 11. Взаимные превращения жидкостей и газов (2 часа)						
37/9	25.01		Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Кипение.	1	Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении.	
38/10	27.01		Влажность воздуха. Примеры решения задач по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха».	1	Уметь применять полученные знания при решении задач. Знать приборы, определяющие влажность. Уметь измерять влажность воздуха и поверхностное натяжение.	
Глава 12. Твёрдые тела (2 часа)						
39/11	01.02		Кристаллические и аморфные тела. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.		Знать свойства твердых тел, жидкостей и газов.	
40/12	03.02		Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика».	1	Уметь применять полученные знания на практике.	
Глава 13. Основы термодинамики (5 часов)						
41/13	08.02		Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Работа».	1	Знать понятия «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека. Уметь приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики- изменения внутренней энергии путем совершения работы)	
42/14	10.02		Количество теплоты. Лабораторная работа № 4 «Измерение удельной теплоты плавления льда».	1	Уметь применять полученные знания	
43/15	15.02		Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы.	
44/16	17.02		Второй закон термодинамики. Принцип действия теплового двигателя. КПД тепловых двигателей.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач. Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций.	
45/17	22.02		Контрольная работа № 4 по теме «Основы термодинамики».	1	Знать основы термодинамики	
Раздел 3. Электродинамика (22 часа)						
Глава 14. Электростатика (7 часов)						

46/1	24.02		Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	Приводить примеры электризации тел, знать, что такое элементарный заряд и электромагнитное взаимодействие частиц. Знать границы применимости закона Кулона.	
47/2	01.03		Электризация тел. Два рода зарядов. Объяснение процесса электризации тел. Электрическое поле.	1	Понимать смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд.	
48/3	03.03		Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	Знать принцип суперпозиции полей. Уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий График изображения силовых линий	
49/4	10.03		Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1	Знать отличие проводников от диэлектриков.	
50/5	15.03		Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов.	1	Знать картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей	
51/6	17.03		Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.	1	Знать применение и соединение конденсаторов.	
52/7	22.03		Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.	
Глава 15. Законы постоянного тока (8 часов)						
53/8	24.03		Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока.	1	Знать условия существования электрического тока. Знать технику безопасности работы с электрическими приборами	
54/9	05.04		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	Знать зависимость электрического тока от напряжения	
55/10	12.04		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач.	
56/11	19.04		Лабораторная работа № 5 «Последовательное и параллельное соединение проводников».	1	Знать схемы соединения проводников.	
57/12	21.04		Работа и мощность постоянного тока.	1	Уметь применять полученные знания в решении задач	
58/13	26.04		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	Знать смысл закона Ома для полной цепи. Уметь применять закон Ома на практике.	

59/14	28.04		Лабораторная работа № 6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	Тренировать практические навыки работы с измерительными приборами.	
60/15	05.05		Контрольная работа № 5 по теме «Законы постоянного тока».	1	Знать физические величины, формулы.	
Глава 16. Электрический ток в различных средах (7 часов)						
61/16	06.05		Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1	Знать формулу расчета зависимости сопротивления проводника от температуры.	
62/17	10.05		Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.			
63/18	12.05		Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.	1	Знать устройство и применение полупроводников. Уметь применять полученные знания в решении задач	
64/19	17.05		Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Транзисторы.	1		
65/20	19.05		Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки.	
66/21	24.05		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Лабораторная работа № 7 "Измерение элементарного заряда"	1	Знать применение электролиза. Уметь применять полученные знания в решении задач. Применение электрического тока в газах.	
67/22	26.05		Электрический ток в газах. Независимый и самостоятельный разряды. Плазма.	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.	
Итоговое повторение (1 час)						
68/1	31.05		Контрольная работа № 6 "Итоговая"		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	
			Итого Год	36 68		

Календарно-тематическое планирование. 11 класс

№№ уроков	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты обучения	примечание
	план	факт				
I полугодие (32ч)			Раздел 1. Электродинамика (продолжение) (10 ч)			
1/1	02.09		Вводный инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Вектор и линии магнитной индукции	1	Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле. Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки	
2/2	07.09		Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	Понимать смысл силы Лоренца как физической величины.	
3/3	09.09		Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №1</i> «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Уметь применять полученные знания на практике	
4/4	14.09		Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	Знать/понимать явление электромагнитной индукции, описывать и объяснять опыты; понятие «магнитный поток».	
5/5	16.09		Правило Ленца Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	1	Знать/понимать законы.	
6/6	21.09		Решение задач <i>Лабораторная работа №2</i> "Измерение магнитной индукции"	1	Знать правила «буравчика», левой руки и формулу закона Ампера. Уметь применять полученные знания при решении задач.	
7/7	23.09		Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №3</i> «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
8/8	28.09		ВДТ. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	Знать и понимать определение понятий. Уметь применять формулы при решении простейших задач.	

9/9	30.09		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1	Понимать смысл физических величин «электрическое поле, энергия магнитного поля»	
10/10	05.10		Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики»	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	
Раздел 2. Колебания и волны (11 ч)						
11/1	07.10		Механические колебания. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №4</i> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	Знать/понимать: Свободные и вынужденные колебания.	
12/2	12.10		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре	1	Знать/понимать: Свободные и вынужденные колебания.	
13/3	14.10		Переменный электрический ток. <i>Самостоятельная работа</i>	1	Понимать смысл физической величины (переменный ток) Объяснять получение переменного тока и применение. Использовать формулы для решения задач	
14/4	19.10		Резонанс в электрической цепи. Решение задач	1		
15/5	21.10		Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1	Объяснять устройство и приводить примеры применения трансформатора.	
16/6	26.10		Производство, передача и использование электроэнергии. Решение задач	1	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии	
17/7	28.10		Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1		

18/8	09.11		Механические волны. Электромагнитные волны	1	Знать смысл теории Максвелла. Свойства электромагнитных волн. Уметь объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля.	
19/9	11.11		Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Понятие о телевидении.		Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. И уметь их описывать	
20/10	16.11		Свойства электромагнитных волн. Понятие о телевидении		Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения.	
21/11	18.11		Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные волны»			
Раздел 3. Оптика (14 ч) + 1 час (резерв)						
22/1	23.11		Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		значение скорости света, развитие взглядов на природу света. Уметь объяснить опыты Физо и Ремёра Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Уметь выполнять построение изображений в плоском зеркале.	
23/2	25.11		Закон преломления света. Призма. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Измерение показателя преломления стекла»		Понимать смысл закона преломления света. Уметь определять показатель преломления, выполнять построение изображений Знать/понимать смысл законов отражения и преломл. света, смысл явления полного отражения. Уметь изобразить схематически преломление света Уметь определять показатель преломления	
24/3	30.11		Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.		Знать основные точки линзы. Применять формулы при решении задач	
25/4	02.12		Дисперсия света. Лабораторная работа №6 «Определение оптической силы и фокусного расстояния		Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.	

			собирающей линзы»			
26/5	07.12		Интерференция механических волн и света.		Понимать смысл физических явлений: Дифракция, интерференция, естественный и поляризованный свет. Уметь объяснять данные явления	
27/6	09.12		Дифракция механических волн и света. <i>Проверочная работа</i>		Понимать смысл физических явлений: естественный и поляризованный свет. Уметь объяснять данные явления	
28/7	14.12		Дифракционная решетка. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №7</i> «Наблюдение интерференции и дифракции света».		Понимать смысл физических явлений: Дифракция, интерференция	
29/8	16.12		Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света. Инструктаж по ТБ.		Знать и уметь объяснять причины дифракции	
30/9	21.12		<i>Лабораторная работа №8</i> «Измерение длины световой волны»		Уметь полученные знания применить на практике	
31/10	23.12		<i>Лабораторная работа №9</i> "Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза"		Уметь полученные знания применить на практике	
32/11	28.12		Принцип относительности Галилея.		Знать Постулаты теории относительности, относительность одновременности.	
			Итого	32		
II полугодие (38 ч)						
33/12	11.01		Энергия покоя. Формула Эйнштейна.		Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости.	

34/13	13.01		Виды излучений. Виды спектров. Спектральный анализ.		Знать о природе излучения и поглощения света телами, Уметь анализировать спектры исп. и погл., знают методы спектр. анализа	
35/14	18.01		Шкала электромагнитных волн. Инструктаж по Тб. <i>Лабораторная работа №10</i> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		Знать особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн	
36/15	20.01		Контрольная работа №4 по теме «Оптика»		ЕГЭ по выбору	
Раздел 4. Квантовая физика (13 ч)						
37/1	25.01		Теория фотоэффекта. Фотоны		Знать/понимать смысл понятий: фотон. Знать и фотоэффект, применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	
38/2	27.01		Давление света. Химическое действие света.		Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс). Устройство и принцип действия фотоэлементов	
39/3	01.02		Строение атома. <i>Самостоятельная работа</i> по теме «Фотоэффект»		Знать о противоречиях между ядерной моделью атома Резерфорда и законом сохранения энергии	
40/4	03.02		Квантовые постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Лазеры		Знать квантовые постулаты Бора, рассчитывать частоту излучения и уметь объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения. Уметь объяснить устройство лазера	
41/5	08.02		Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер.		Уметь определять зарядовое и массовое число Понимать энергию связи нуклонов Знать строение атомного ядра, определение ядерных сил Уметь рассчитывать энергию связи атомного ядра	
42/6	10.02		Радиоактивность. Альфа-бета- гамма излучения.		Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. записывать Альфа-, бета- и гамма распады Знать	

			Радиоактивные превращения		закон радиоактивного распада,		
43/7	15.02		<i>Лабораторная работа №11</i> «Изучение треков заряженных частиц»		Знать устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и пузырьковой		
44/8	17.02		Закон радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.				
45/9	22.02		Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции		Знать ядерные реакции		
46/10	24.02		Ядерный реактор. Термоядерные реакции.		Знать строение ядерного реактора, уметь объяснить назначение основных частей Понимать важнейшие факторы. Определяющие перспективность различных направлений развития энергетики в том числе термоядерной		
47/11	01.03		Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации				
48/12	03.03		Элементарные частицы		Уметь объяснять классификационную таблицу		
49/13	10.03		Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика»				
Раздел 5. Астрономия (8 ч)							
50/1	15.03		ВПР Законы движения планет		Знать строение Солнца, солнечной системы и звёзд и их основные характеристики.		
51/2	17.03		Система Земля-Луна.		Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета, астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты и –карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры; уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных		
52/3	22.03		Строение Солнечной системы.				
53/4	24.03		Солнце.				

54/5	05.04		Основные характеристики звезд.		спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов; знать основные параметры, историю открытия и исследований планет-гигантов. Знать, что представляет собой галактика, Вселенная	
55/6	07.04	Эволюция звезд				
56/7	12.04	Наша Галактика. Галактики.				
57/8	14.04	Строение и эволюция Вселенной				
Раздел 6. Заключение (1ч)						
58/1	19.04		Единая физическая картина мира. <i>Лабораторная работа №12</i> « Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера»		Знать и уметь описывать современную физическую картину мира и роль физики для научно-технического прогресса	
Раздел 7. Обобщающее повторение (10 ч)						
59/1	21.04		Повторение по теме «Кинематика и динамика»		Уметь: проводить наблюдения за действием магнитного поля на ток; демонстрировать явление электромагнитной индукции, проверять выполнение правила Ленца Знать: основные понятия и формулы по теме «Колебания и волны», как определять ускорение свободного падения Уметь: определять ускорение свободного падения при помощи маятника Знать: материал по главе «Световые волны»; как измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы Уметь: применять знания по главе на практике; измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы Знать: теоретический материал глав; как измерить длину световой волны; как наблюдать сплошной и линейчатый спектры	
60/2	25.04		Повторение по теме «Законы сохранения» <i>Тест по теме «Кинематика и динамика»</i>			
61/3	26.04		Повторение по теме «Молекулярная физика» <i>Тест по теме «Законы сохранения»</i>			
62/4	28.05		Решение задач			
63/5	05.05		Повторение по теме «Термодинамика»			
64/6	06.05		Повторение по теме «Электродинамика»			

65/7	10.05		Повторение по теме «Колебания и волны»		Уметь: применять теоретический материал по главам на практике; измерять длину световой волны; наблюдать сплошной и линейчатый спектры Знать основной материал глав Уметь применять его на практике	
66/8	12.05	Итоговая контрольная работа				
67/9	17.05		Повторение по теме «Оптика»			
68/10	19.05		Повторение по теме «Квантовая физика»			
			Итого за год	36 68		