

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска
«Губернаторский лицей № 101 имени Народного учителя Российской Федерации Ю.И. Латышева»
при ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»

«Рассмотрено»

на заседании

творческих

лабораторий

«24» августа 2021 года протокол № _____

руководитель ТЛ

_____ Т.А. Артыков

подпись

расшифровка

«Согласовано»

Заместитель

директора по УВР

подпись

Н.В.Ермолаева

расшифровка

«25» августа 2021 года

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «Губернаторский лицей

№ 101 имени Ю.И. Латышева»

_____ Е.В. Малюгина

Приказ № 182-о от 27.08.2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»

уровень образования: 10-11 класс среднее общее образование (базовый уровень)

Количество часов: 134 Срок реализации программы: - 2 года

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы: Тырлышкина О.В.

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями)

С учетом основной образовательной программы среднего общего образования лица

С учетом УМК:

Физика. Базовый и углубленный уровни. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской и др. : учебно-методическое пособие / Н. С. Пурышева, Е. Э. Ратбиль. — М. : Дрофа, 2017.

Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А. Физика. Базовый и углубленный уровни. 10 класс. – М.: Дрофа, 2020.

Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А. Физика. Базовый и углубленный уровни. 11 класс. – М.: Дрофа, 2020.

1. Планируемые результаты изучения предмета:

10 класс

Личностные результаты

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

- в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя — ориентация 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, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- 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 государственных символов (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;

- в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих 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;
- 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; способности к сопереживанию и формированию 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); формирование компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость 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 отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;

- в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений — уважение всех форм 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.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты обучения физике в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

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);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- 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;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

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 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.*

2. Содержание учебного предмета:

10 класс

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика — фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Основные элементы физической картины мира. Принцип соответствия. Физика и культура.

Классическая механика

Классическая механика — фундаментальная физическая теория. Границы применимости классической механики. Механическое движение. Основные понятия классической механики: путь и перемещение, скорость, ускорение, масса, сила. Идеализированные объекты физики. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Закон Гука, закон сухого трения. Принцип независимости действия сил. Принцип относительности Галилея. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Закон сохранения импульса. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Небесная механика. Баллистика. Освоение космоса. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости. Свободные механические колебания. Характеристики колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Механические волны. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловые явления. Макроскопическая система. Статистический и термодинамический методы изучения макроскопических систем. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества и их экспериментальное обоснование. Атомы и молекулы, их характеристики: размеры, масса. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Движение молекул. Броуновское движение. Диффузия. Скорость движения молекул. Скорость движения молекул и температура тела. Взаимодействие молекул и

атомов. Потенциальная энергия взаимодействия молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярнокинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Газовые законы. Адиабатный процесс. Модель реального газа. Критическая температура. Критическое состояние вещества. Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Измерение влажности воздуха с помощью гигрометра и психрометра. Строение твердого кристаллического тела. Кристаллическая решетка. Типы кристаллических решеток. Поликристалл и монокристалл. Анизотропия свойств кристаллов. Деформация твердого тела. Виды деформации. Механическое напряжение. Закон Гука. Предел прочности. Запас прочности. Учет прочности материалов в технике. Механические свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, хрупкость, твердость. Реальный кристалл. Управление механическими свойствами твердых тел. Жидкие кристаллы и их применение. Аморфное состояние твердого тела. Полимеры. Композиционные материалы и их применение. Наноматериалы и нанотехнология. Модель жидкого состояния. Свойства поверхностного слоя жидкости. Поверхностное натяжение жидкостей. Поверхностная энергия. Смачивание. Капиллярность. Тепловое движение. Термодинамическая система. Состояние термодинамической системы. Параметры состояния. Термодинамическое равновесие. Температура. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль температуры. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики, его статистический смысл. Применение газов в технике. Тепловые двигатели. Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Идеальный тепловой двигатель. Принцип работы холодильной машины. Применение тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана окружающей среды.

Электродинамика

Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Дискретность электрического заряда. Электрические силы. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электростатического поля. Электростатическое поле точечных зарядов. Однородное электростатическое поле. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Работа и потенциальная энергия электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Электрическая емкость проводника и конденсатора. Емкость плоского конденсатора. Энергия электростатического поля заряженного конденсатора.

11 класс

Электродинамика

Исторические предпосылки учения о постоянном электрическом токе. Условия существования электрического тока. Электродвижущая сила. Стационарное электрическое поле. Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. Связь силы тока с зарядом электрона. Проводимость различных сред. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Применение законов постоянного тока. Термопара. Применение электропроводности жидкости. Применение вакуумных приборов. Применение газовых разрядов. Применение полупроводников. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Ампера и сила Лоренца. Принцип действия электроизмерительных приборов. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Индукционный ток в проводниках, движущихся в магнитном поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Резистор, катушка индуктивности и конденсатор в цепи переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Гипотеза Максвелла. Излучение и прием электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Скорость электромагнитных

волн. Развитие средств связи. Электромагнитные волны. Электромагнитные волны разных диапазонов и их практическое применение. История развития учения о световых явлениях. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света. Электромагнитная природа света. Понятия и законы геометрической оптики. Законы распространения света. Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация. Скорость света и ее экспериментальное определение.

Основы специальной теории относительности

Представления классической физики о пространстве и времени. Электродинамика и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. Проблема одновременности. Относительность длины отрезков и промежутков времени. Элементы релятивистской динамики. Взаимосвязь массы и энергии. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Фотон. Уравнение фотоэффекта. Фотоэлементы. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Опыты Резерфорда. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Спектры испускания и поглощения. Лазеры. Радиоактивность. Состав и строение атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер. Дефект массы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Энергия синтеза атомных ядер. Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Классы элементарных частиц.

Астрофизика

Строение и состав Солнечной системы. Звезды и источники их энергии. Внутреннее строение Солнца. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Галактика. Типы галактик. Вселенная. Космология. Применимость законов физики для объяснения природы небесных объектов. Пространственные масштабы

наблюдаемой Вселенной и применимость физических законов.

3. Тематическое планирование

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся на уровне среднего общего образования

Основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;
3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание);
5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания);
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
8. Экологическое воспитание

Тематическое планирование 10 базовый класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов.	Основные направления воспитательной деятельности*
----------	----------------------------	-------------------	---

	Введение	2	
1	Что и как изучает физика.	1	1
2	Физические законы и теории. Физическая картина мира.	1	6
	Основание классической механики	5	
3	Из истории становления классической механики. Основные понятия классической механики.	1	1
4	Путь и перемещение.	1	7
5	Скорость.	1	2
6	Ускорение.	1	4
7	Основание классической механики.	1	7
	Ядро классической механики	7	
8	«Математические начала натуральной философии» Ньютона	1	1
9	Принципы классической механики.	1	7
10	Закон сохранения импульса	1	7
11	Закон сохранения механической энергии	1	1
12	Закон сохранения энергии в динамике и газе	1	6

13	Инструктаж по ТБ. ЛР №1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	1	2
14	Инструктаж по ТБ. ЛР №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»	1	2
	Следствия классической механики	3	
15	Небесная механика.	1	4
16	Баллистика.	1	1
17	Освоение космоса.	1	3
	Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества	5	
18	Макроскопическая система и характеристики ее состояния.	1	6
19	Атомы и молекулы, их характеристики.	1	5
20	Движение молекул.	1	4
21	Опытное определение скоростей движения молекул.	1	2
22	Взаимодействие молекул и атомов.	1	5
	Основные понятия и законы термодинамики.	7	

23	История развития и становления термодинамики.	1	5
24	Тепловое равновесие.	1	2
25	Температура.	1	7
26	Внутренняя энергия макроскопической системы.	1	4
27	Работа в термодинамике.	1	2
28	Первый закон термодинамики.	1	5
29	Второй закон термодинамики.	1	1
	Свойства газов.	10	
30	Давление идеального газа.	1	8
31	Уравнение состояния идеального газа.	1	2
32	Газовые законы.	1	4
33	Критическое состояние вещества.	1	6
34	Насыщенный пар.	1	5
35	Влажность воздуха.	1	1
36	Применение газов.	1	8
37	Принципы работы тепловых двигателей.	1	3
38	Тепловые двигатели.	1	2
39	Работа холодильной машины.	1	4

	Свойства твердых тел и жидкостей	9	
40	Идеальный кристалл.	1	2
41	Анизотропия свойств кристаллических тел.	1	1
42	Деформация твердого тела. Виды деформации.	1	4
43	Жидкие кристаллы.	1	5
44	Аморфное состояние твердого тела.	1	6
45	Свойства поверхностного слоя жидкости.	1	2
46	Смачивание. Капиллярность.	1	8
47	Инструктаж по ТБ. ЛР №3 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	1	7
48	КР по теме «Молекулярная физика»	1	5
	Электростатика	11	
49	Работа над ошибками. Электрический заряд.	1	3
50	Электризация тел.	1	4
51	Закон Кулона.	1	1
52	Электрическое поле.	1	5
53	Линии напряженности электростатического поля.	1	6
54	Проводники, диэлектрики в электростатическом поле.	1	8

55	Работа электростатического поля.	1	7
56	Потенциал электростатического поля.	1	1
57	Электрическая емкость.	1	8
58	Энергия электростатического поля заряженного конденсатора.	1	2
59	Инструктаж по ТБ. ЛР №4 «Измерение электрической емкости конденсатора»	1	3
60	КР по теме «Электростатика»	1	1
61	Работа над ошибками.		
	Резерв	7	
62	Повторение.	1	
63	Повторение.	1	
64	Повторение.	1	
65	Повторение.	1	
66	Повторение.	1	
67	Повторение.	1	
68	Повторение.	1	

Тематическое планирование 11 базовый класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов.	Основные направления воспитательной деятельности*
	<i>Постоянный электрический ток</i>	7	
1	Исторические предпосылки учения о постоянном электрическом токе.	1	5
2	Условия существования электрического тока.	1	2
3	Электрический ток в металлах. Проводимость различных сред.	1	4
4	Закон Ома для полной цепи.	1	8
5	Применение законов постоянного тока.	1	3
6	Применение электропроводности жидкости, вакуумных приборов, газовых разрядов, полупроводников.	1	7
7	КР по теме «Постоянный электрический ток»	1	5
	<i>Взаимосвязь электрического и магнитного полей</i>	7	
8	Работа над ошибками. Исторические предпосылки учения о магнитном поле.	1	7

9	Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции.	1	8
10	Действие магнитного поля на движущиеся заряды.	1	4
11	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция.	1	8
12	Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция.	1	3
13	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа по теме «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	5
14	КР по теме «Электромагнитное поле»	1	4
	<i>Механические и электромагнитные колебания и волны</i>	8	
15	Работа над ошибками. Свободные механические колебания.	1	5
16	Гармонические колебания.	1	2
17	Свободные электромагнитные колебания.	1	4
18	Переменный электрический ток.	1	7
19	Электромагнитное поле.	1	3
20	Механические и электромагнитные волны.	1	2
21	Развитие средств связи.	1	1

22	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа по теме «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	5
	Оптика	12	
23	История развития учения о световых явлениях.	1	8
24	Понятия и законы геометрической оптики.	1	3
25	Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах.	1	2
26	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа по теме «Измерение относительного показателя преломления вещества»	1	3
27	Оптические приборы.	1	8
28	Интерференция света.	1	7
29	Дифракция света.	1	4
30	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа по теме «Наблюдение линейчатых спектров»	1	5
31	Волновые свойства света.	1	7
32	Измерение скорости света.	1	2
33	Электромагнитные волны разных диапазонов.	1	7
34	КР по теме «Оптика»	1	5

	<i>Основы специальной теории относительности</i>	4	
35	Работа над ошибками. Представления классической физики о пространстве и времени.	1	2
36	Электродинамика и принцип относительности.	1	6
37	Элементы релятивистской динамики.	1	4
38	Взаимосвязь массы и энергии.	1	7
	<i>Фотоэффект</i>	5	
39	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	1	8
40	Фотон. Уравнение фотоэффекта.	1	2
41	Фотоэлементы.	1	8
42	Фотоны и электромагнитные волны.	1	6
43	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа по теме «Изучение фотоэффекта»	1	3
	<i>Строение атома</i>	4	
44	Планетарная модель атома.	1	8
45	Противоречия планетарной модели атома. Постулаты Бора	1	2

46	Испускание и поглощение света атомами. Спектры.	1	6
47	Лазеры.	1	4
	<i>Атомное ядро</i>	9	
48	Состав атомного ядра.	1	3
49	Энергия связи ядер.	1	1
50	Закон радиоактивного распада.	1	8
51	Ядерные реакции.	1	7
52	Энергия деления ядер урана.	1	4
53	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	5
54	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1	4
55	Определение элементарного заряда.	1	3
56	КР по теме «Элементы квантовой физики»	1	3
	Астрофизика	7	
57	Работа над ошибками. Солнечная система.	1	2
58	Внутренне строение Солнца.	1	7

59	Звезды.	1	3
60	Млечный путь – наша Галактика	1	7
61	Галактики.	1	6
62	Вселенная.	1	5
63	Применимость законов физики для объяснения природы небесных тел.	1	4
	<i>Резерв</i>	3	
64	Повторение.	1	
65	Повторение.	1	
66	Повторение.	1	