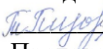


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Новотаволжанская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза И.П. Серикова  
Шебекинского района Белгородской области»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании методического  
объединения

 Пизова Т.Г./  
Протокол №1 от  
«29» августа 2022г.


**ПРИНЯТО**

решением педагогического  
совета

Протокол №1 от  
«29» августа 2022г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы  
МБОУ «Новотаволжанская СОШ»

 /А.Н. Гуров/  
Приказ № \_\_\_\_\_ от  
«29» августа 2022г.



**Приложение к основной образовательной программе  
среднего общего образования**

**Рабочая программа учебного предмета  
«Физика»  
(углубленный уровень)**

Срок освоения 2 года: с 10 по 11 класс

Составитель:  
учитель физики и астрономии  
Никитина Татьяна Ивановна

Рабочая программа учебного предмета «Физика» (углубленный уровень) на уровне среднего общего образования для 10-11 классов составлена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Новотаволжская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза И.П. Серикова Шебекинского района Белгородской области», представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, утвержденного приказом министерства образования и науки РФ 17 мая 2012 года №413, в редакции приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29 июня 2017 №613, от 24 сентября 2020 №519, от 11.12.2020 №712;

- авторской программы Л. Э. Генденштейна, А. А. Булатовой, А. В. Кошкиной, И. Н. Корнильева «Примерная рабочая программа. Физика. 10-11 класс (базовый и углубленный уровни)» опубликованной в методическом пособии Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, И. Н. Корнильев Физика. 11 класс. Методическое пособие с указаниями к решению задач повышенной трудности: [издание в pdf-формате] / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, И. Н. Корнильев.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 208 с : ил. — ISBN 978-5-9963-3678-4. — Текст: электронный;

- рабочей программы воспитания муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Новотаволжская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза И.П. Серикова Шебекинского района Белгородской области»;

- учебного плана основной образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Новотаволжская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза И.П. Серикова Шебекинского района Белгородской области».

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

В результате работы по программе учащимися должны быть достигнуты следующие результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

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

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, выработке собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, в том числе в сфере науки и техники;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни.

*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;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- 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;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности.

*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 нём 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; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей;

- компетенции 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, к живой природе:*

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, понимание 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, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

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

- осознанный выбор будущей профессии; • 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.

*Личностные результаты в сфере отношений 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.

*Метапредметные результаты:*

- 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 и выбирать оптимальный путь достижения цели с учётом 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 деятельности, в собственной жизни и жизни окружающих людей;
- с разных позиций критически оценивать и интерпретировать информацию, распознавать и фиксировать противоречия в различных информационных источниках, использовать различные модельно-схематические средства для их представления;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, искать и находить обобщённые способы их решения;
- приводить критические аргументы в отношении суждений, анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).
- выстраивать деловые взаимоотношения при работе как в группе сверстников, так и со взрослыми;
- при выполнении групповой работы исполнять разные роли (руководителя и члена проектной команды, генератора идей, критика, исполнителя и т. д.);

- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием различных устных и письменных языковых средств;
- координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального взаимодействия, согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- публично представлять результаты индивидуальной и групповой деятельности;
- подбирать партнёров для работы над проектом, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- точно и ёмко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

*Предметные результаты, выпускник 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 понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами построения теоретических доказательств, прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, планировать и проводить физические эксперименты, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач, решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи;
- 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;
- 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.

*Выпускник 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 экспериментов информацию, определять её достоверность;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы, для обработки результатов эксперимента;
- 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.

## **Содержание учебного предмета**

### *Глава 1. Физика и естественнонаучный метод познания природы*

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

### *Глава 2. Механика*

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений.

Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчёта. Законы механики Ньютона. Законы: всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчёта.

Импульс материальной точки и системы тел. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон изменения и сохранения механической энергии.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Условия равновесия твёрдого тела в инерциальной системе отсчёта. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Движение жидкостей и газов.

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

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

Лабораторные работы:

- изучение движения тела, брошенного горизонтально;
- измерение жёсткости пружины;
- измерение коэффициента трения с помощью наклонной плоскости.

Конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;

- определение кинетической энергии и импульса тела по тормозному пути;
- нахождение изменения механической энергии с учётом действия силы трения скольжения;
- изучение колебаний пружинного маятника.

### *Глава 3. Молекулярная физика и термодинамика*

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

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

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

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Модель строения твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.

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

Лабораторные работы:

- опытная проверка закона Бойля — Мариотта;
- опытная проверка закона Гей-Люссака;
- исследование скорости остывания воды;
- измерение модуля Юнга;
- измерение удельной теплоты плавления льда.

### *Глава 4. Электродинамика*

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

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

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

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

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания.

Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

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

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

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

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

Лабораторные работы:

- исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания;
- мощность тока в проводниках при последовательном и параллельном соединении;
- определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока;
- действие магнитного поля на проводник с током;
- исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора;
- исследование вихревого электрического поля;
- исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»;
- наблюдение интерференции и дифракции света;
- определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.

*Глава 5. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра*

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела.

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

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

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

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

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

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Лабораторные работы:

- изучение спектра водорода по фотографии;



- изучение треков заряженных частиц по фотографии.

#### *Глава 6. Строение Вселенной*

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Классификация звёзд. Эволюция Солнца и звёзд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Тёмная материя и тёмная энергия.

#### *Глава 7. Физический практикум*

#### *Глава 8. Итоговое повторение, подготовка к ЕГЭ*

#### *Глава 9. Резерв учебного времени*

**Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания  
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

<i>№ п/п</i>	<i>Тематические блоки, разделы</i>	<i>Количес тво часов</i>	<i>Основные виды учебной деятельности обучающихся</i>	<i>Основные направления воспитательной деятельности</i>	<i>Мероприятия программы воспитания</i>
<i>10 класс</i>					
Глава 1. Физика и естественно-научный метод познания природы					
1.1	Физика — фундаментальная наука о природе	2	Объясняет и анализирует роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей. Характеризует взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Характеризует системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия.	Ценности научного познания	«165 лет со дня рождения русского учёного, писателя Константина Эдуардовича Циолковского (1857-1935)»
Глава 2. Механика					
2.1	Кинематика	24	Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и модели (материальная точка). Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.	Патриотическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и	«День народного единства»  «День российской науки»  «Неделя безопасного поведения в сети Интернет»

			<p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Анализирует границы применимости физических законов, понимает всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.</p>	эмоционального благополучия, экологическое воспитание	«Всемирный день земли»
2.2	Динамика	27	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука), закономерности и модели.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p> <p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>	<p>Патриотическое воспитание, экологическое воспитание, Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания</p>	<p>«День народного единства»</p> <p>«Всемирный день земли»</p> <p>«Международный день распространения грамотности»</p> <p>«День Государственного герба Российской Федерации»</p>
2.3	Законы сохранения в	21	Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на	Патриотическое воспитание,	«День народного единства»

	механике		<p>известные физические законы (закон сохранения импульса, закон сохранения энергии в механике), закономерности и модели.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p> <p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>	экологическое воспитание, Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания	<p>«Всемирный день земли»</p> <p>«Международный день распространения грамотности»</p> <p>«День Государственного герба Российской Федерации»</p>
2.4	Статика и гидростатика	6	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой на известные физические закономерности и модели.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p>	Гражданское воспитание, Трудовое воспитание, духовно-нравственное воспитание, экологическое воспитание, патриотическое воспитание,	<p>- День добровольца (волонтера) в России</p> <p>- Месячник пожарной безопасности</p> <p>- День Конституции Российской Федерации</p> <p>- Акция «Ёлочка живи»</p> <p>- День Защитника Отечества</p>

Глава 3. Молекулярная физика и Термодинамика					
3.1	Молекулярная физика	19	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой на известные физические законы (закон Авогадро, Бойля - Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Дальтона), закономерности и модели (идеальный газ).</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p> <p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Характеризует глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем.</p>	Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания	<p>«Международный день распространения грамотности»</p> <p>«День российской науки»</p>
3.2	Термодинамика	15	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (первый закон термодинамики), закономерности и модели.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую</p>	Эстетическое воспитание, экологическое воспитание	«Международный день художника»

			<p>модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p> <p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Характеризует глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем.</p> <p>Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>		
Глава 4. Электростатика и постоянный электрический ток					
4.1	Электростатика	18	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона), закономерности и модели.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и</p>	Гражданское воспитание, духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания	<p>- Международный женский день,</p> <p>- День воссоединения Крыма с Россией,</p> <p>- День космонавтики,</p> <p>- 65 лет со дня запуска СССР первого искусственного спутника Земли</p>

			<p>межпредметных задач.</p> <p>Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>		
4.2	Постоянный электрический ток	18	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля–Ленца, закон Фарадея), закономерности и модели.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p> <p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>	<p>Ценности научного познания, экологическое воспитание, патриотическое воспитание,</p>	<p>- 65 лет со дня запуска СССР первого искусственного спутника Земли,</p> <p>- День Победы,</p>
Глава 5. Физический практикум					
5.1	Физический практикум по механике	6	<p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе</p>	<p>Гражданское воспитание, духовно-нравственное</p>	<p>«День детских общественных организаций России»</p>

			имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.	воспитание, эстетическое воспитание, патриотическое воспитание	«День славянской письменности и культуры», - День героев Отечества
5.2	Физический практикум по молекулярной физике и тепловым явлениям	4	Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.	эстетическое воспитание, патриотическое воспитание	«Международный день музыки»
5.3	Физический практикум по электростатике и постоянному электрическому току	5	Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно- нравственное воспитание	«День добровольца (волонтера) в России»  «День героев Отечества»
Глава 6. Резерв					
6.1	Резерв	5	Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно- нравственное воспитание,	«День государственного флага Российской Федерации»  «День славянской письменности и



				Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное, эстетическое воспитание	культуры»
<i>11 класс</i>					
Глава 7. Магнитное поле					
7.1	Магнитное поле	10	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (закон Ампера), закономерности и модели, а также уравнения, связывающие физические величины.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p> <p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических</p>	Ценности научного познания	«165 лет со дня рождения русского учёного, писателя Константина Эдуардовича Циолковского (1857-1935)»

			устройств.		
Глава 8. Электромагнитная индукция					
8.1	Электромагнитная индукция	14	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (закон электромагнитной индукции), закономерности и модели, а также уравнения, связывающие физические величины.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p> <p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>	<p>Патриотическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, экологическое воспитание</p>	<p>«День народного единства»</p> <p>«День российской науки»</p> <p>«Неделя безопасного поведения в сети Интернет»</p>
Глава 9. Колебания и волны					
9.1	Колебания	10	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы закономерности и модели, а также уравнения, связывающие физические величины.</p> <p>Объясняет условия применения физических</p>	<p>Патриотическое воспитание, экологическое воспитание, Духовно-нравственное</p>	<p>«День народного единства»</p> <p>«Всемирный день земли»</p>

			<p>моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p> <p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>	воспитание, ценности научного познания	
9.2	Волны	4	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы закономерности и модели, а также уравнения, связывающие физические величины.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p> <p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки</p>	<p>Патриотическое воспитание,</p> <p>экологическое воспитание,</p> <p>Духовно-нравственное воспитание,</p> <p>ценности научного познания</p>	<p>«Международный день распространения грамотности»</p> <p>«День Государственного герба Российской Федерации»</p>

			<p>выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>		
Глава 10. Оптика					
10.1	Геометрическая оптика	14	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (прямолинейное распространение, отражение и преломление света), закономерности и модели.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p> <p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>	Эстетическое воспитание	«Международный день музыки»
10.2	Волновая оптика	16	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и модели.</p>	Ценности научного познания, экологическое	- День добровольца (волонтера) в России

			<p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p> <p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>	воспитание, патриотическое воспитание,	<p>-Месячник пожарной безопасности</p> <p>-День Конституции Российской Федерации</p> <p>- Акция «Ёлочка живи»</p> <p>- День Защитника Отечества</p>
10.3	Элементы теории относительности	3	<p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p>	Гражданское воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, патриотическое воспитание	<p>- Международный женский день,</p> <p>- День воссоединения Крыма с Россией,</p>
Глава 11. Квантовая физика					
11.1	Кванты и атомы	10	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (законы фотоэффекта), закономерности и модели.</p> <p>Объясняет условия применения физических</p>	эстетическое воспитание, патриотическое воспитание	<p>«Международный день музыки»</p> <p>День защитника отечества</p>

			<p>моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.</p> <p>Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности.</p> <p>Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>		
11.2	Атомное ядро и элементарные частицы	12	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и модели.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p>Объясняет и анализирует роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей.</p>	Гражданское воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, патриотическое воспитание	<p>«День детских общественных организаций России»</p> <p>«День славянской письменности и культуры», - День героев Отечества</p>
Глава 12. Астрономия и астрофизика					

12.1	Солнечная система	3	Характеризует взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Характеризует системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение.	Трудовое воспитание, ценности научного познания	«День космонавтики»  «День российской науки»
12.2	Звёзды и галактики	5	Характеризует взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Характеризует системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение.	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное ,эстетическое воспитание	«День добровольца (волонтера) в России»  «День героев Отечества»
Глава 13. Физический практикум					
13.1	Физический практикум	15	Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и модели. Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, Гражданское	«День славянской письменности и культуры»

			имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.		
Глава 14. Итоговое повторение					
14.1	Итоговое повторение, подготовка к ЕГЭ	45	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и модели.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p>	Трудовое воспитание, ценности научного познания	<p>«День космонавтики»</p> <p>«День российской науки»</p>
Глава 15. Резерв					
15.1	Резерв	9	<p>Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и модели.</p> <p>Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p>	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание	<p>«День добровольца (волонтера) в России»</p> <p>«День героев Отечества»</p> <p>«День государственного флага Российской Федерации»</p>
Всего 340 часов					