

**1.Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 10 класса (углублённый уровень) составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29 декабря 2012 №273-ФЗ), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО, «Физика» 10-11 классы (профильный уровень), утверждённого приказом МОиН Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 года, 31 декабря 2015 года, 29 июня 2017 года). Рабочая программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ среднего общего образования (ФГОС СОО) и требованиям к уровню подготовки обучающихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у обучающихся достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса физики 10 класса с учётом межпредметных связей, возрастных особенностей обучаю­щихся, определяет минимальный набор опытов, демонстри­руемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых обучающимися.

Рабочая программа составлена с учётом санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (Нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10).

Рабочая программа ориентирована на использование учебника Г.Я.Мякишев и др., «Физика-10», – М.: Просвещение, 2019 год.

**В рабочую программу внесены следующие изменения по сравнению с авторской:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Количество часов в авторской программе | Количество часов в данной рабочей программе |
| Механика | 69 | 68 |
| Молекулярно-кинетическая теория вещества. Термодинамика. | 36 | 35 |
| Основы электродинамики | 40 | 43 |

Уменьшение часов по разделу «Механика» обусловлено тем, что в данном разделе предусмотрено выполнение задач практикума в количестве 10 часов. Если учесть ещё 2 часа на введение, то в сумме в первом полугодии будет ровно 80 часов (по календарному плану в первом полугодии как раз 80 часов). Увеличение часов по разделу «Основы электродинамики» обусловлено тем, что для лучшего усвоения темы «Электростатика» в указанном разделе требуется больше часов, чем в авторской программе, нежели для темы «Постоянный электрический ток».

Программой предусмотрено 20 часов практикума. Эти часы разделены на два полугодия. Практикум проводится в первом полугодии по окончании изучения раздела «Механика», во втором полугодии – по окончании раздела «»основы электродинамики». Программой также предусмотрена итоговая контрольная работа в форме ВПР.

Для одарённых детей программой предусмотрены задачи повышенного уровня сложности (олимпиадные задания). Эти задания включены в самостоятельные работы по каждой теме. Для обучающихся, выбравших ГИА в форме ЕГЭ, в самостоятельных и контрольных работах есть задания ЕГЭ.

В соответствии с учебным планом школы на изучение физики на профильном уровне в 10 классе отводится 5 часов в неделю (все часы из обязательной части).

Рабочая программа предусматривает обучение по физике на профильном уровне в 10 классе в объёме 170 часов в течение учебного года. Срок реализации рабочей программы один учебный год.

**2.Результаты освоения курса физики на углублённом уровне**

**Рабочая программа по физике на углублённом уровне предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.**

**Личностными результатами** освоения физики являются:

1.Умение управлять своей познавательной деятельностью;

2.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;

3.Умение сотрудничать с взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4.Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

5.Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

6.Положительное отношение к труду, целеустремлённость;

7.Экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

**Метапредметные результаты** обучения по физике на старшей ступени образования включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. На старшей ступени школьного образования продолжается работа по формирование и развитие **основ читательской компетенции**. Овладение выпускниками основ читательской компетенции необходимо для осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретённые **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они

смогут работать с текстами физического и естественно-научного содержания, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

•систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

•выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

•заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

**Универсальные учебные действия (УДД)**

**Регулятивные УУД**

1.Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

2.Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели.

3.Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы.

4.Определять несколько путей достижения поставленной цели.

5.Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.

6.Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

7.Осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

**Познавательные УУД**

1.Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций.

2.Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.

3.Использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий.

4.Осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.

5.Искать и находить обобщённые способы решения задач.

6.Приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека.

7.Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации.

8.Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия.

9.Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

10.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 её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

**Коммуникативные УУД**

1.Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами).

2.При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.).

3.Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

4.Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы.

5.Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом (решением).

6.Представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией.

7.Подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.

8.Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.

9.Точно и ёмко 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 обучения по физике на углублённом уровне**

1.Сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

2.Сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях и представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.

3.Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой.

4.Сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоении основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладении понятийным аппаратом и символическим языком физики.

5.Владение основными методами научного познания окружающего мира, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.

6.Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностях, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определение достоверности полученного результата, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата.

7.Сформированность умения решать простые и сложные физические задачи.

8.Сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов.

9.Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, геофизических явлений и для принятия практических решений в повседневной жизни.

10. Сформированность умения объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств.

11.Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.

12.Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

13.Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Выпускник на углублённом уровне научится:**

1.Объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной технике и технологий, в практической деятельности людей.

2.Определять и демонстрировать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.

3.Харакетризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия.

4.Понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости в ряду других физических теорий.

5.Владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств.

6.Самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности проводимых измерений.

7.Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.

8.Решать практико-ориентированные и расчётные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией.

9.Определять границы применения изученных физических моделей при решение физических и межпредметных задач.

10.Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов.

11.Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем.

12.Представлять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.

13.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.

14.Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

15.Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник на углублённом уровне получит возможность научиться:**

1.Проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов.

2.Описывать и анализировать полученную в результате проведённых физических экспериментов информацию, определять её достоверность.

3.Понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия.

4.Решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины.

5.Анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.

6.Формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходу учебно-исследовательской и проектной деятельности.

7.Усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленными задачами.

8.Использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

9.Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и её вклад в улучшение качества жизни;

10.Использовать приёмы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

11.Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

12.Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов

измерения физических величин, выбирать средства измерения с учётом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

13.Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации,

критически оценивать полученную информацию, анализируя её содержание и данные об источнике информации;

14.Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

1.Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих

явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность

механического движения, свободное падение тел, равномерное движение тела по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, имеющих закреплённую ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук).

2.Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость,

ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.

3.Анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон

всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

4.Различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

5.Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

1.Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства

2.Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.).

3.Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по

механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

1.Распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления.

2.Описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.

3.Анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о

строении вещества и закон сохранения энергии.

4.Различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел.

5.Приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях.

6.Решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

1.Использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.

2.Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов.

3.Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

1.Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания

этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное),

взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

2.Составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

3.Использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

4.Описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света. при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

5.Анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

6.Приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях.

7.Решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

1.Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с

приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.

2.Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.).

3.Использовать приёмы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

4.Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

1.Распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих

явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома.

2.Описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.

3.Анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения

электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

4.Различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра.

5.Приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций,

спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

1.Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счётчик

ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

2.Соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы.

3.Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования.

4.Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем,

перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

1.Указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения

Луны, Солнца и планет относительно звёзд.

2.Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

**Выпускник получит возможность научиться:**

1.Указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба.

2.Различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой.

3.Различать гипотезы о происхождении Солнечной системы

**3.Содержание учебного предмета «Физика»**

**10 класс, углублённый уровень**

**Физика и естественнонаучный метод познания природы, 2 часа.**

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

**Механика, 68 часов.**

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

Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тела. Равномерное движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твёрдого тела*.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Использование законов для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. *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.

*Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела*.

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

*Фронтальные лабораторные работы*:

1.Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

2.Измерение жёсткости пружины.

3.Измерение коэффициента трения скольжения.

4.Изучение движения тела по окружности.

5.Изучение закона сохранения механической энергии.

6.Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

*Исследования*:

1.Исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками.

2.Измерение мгновенной скорости с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками.

3.Исследование центрального удара.

**Молекулярно-кинетическая теория вещества и термодинамика, 5 часов.**

Основы 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 поступательно 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. Смачивание и несмачивание. Капилляры. Модель строения твёрдых тел. *Механические свойства твёрдых тел*. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. *Второй закон термодинамики*. Преобразование энергии в тепловых машинах. Цикл Карно. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

*Фронтальные лабораторные работы*:

7.Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

*Исследования*:

1.Исследование изопроцессов.

2.Исследование остывания воды.

**Основы электродинамики, 43 часа.**

Электрические заряды. Закон сохранение электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. *Проводники и диэлектрики в электрическом поле*. Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость*.

*Фронтальные лабораторные работы*:

8.Последовательное и параллельное соединения проводников.

9.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

*Исследования*:

1.Исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи.

2.Исследование силы тока через лампочку от напряжения на ней.

3.Исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности.

**Лабораторный практикум – 20 часов.**

**Итоговая контрольная работа (ВПР) – 2 часа.**