Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Усть-Кубинский центр образования»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Методичексий совет  Протокол от 24.08.2023г.№1 | ОДОБРЕНО  Педагогический совет  Протокол от 25.08.2023г.№1 | *C:\Users\Пользователь\Desktop\Печать, подпись.jpeg* Приказ от 31.08.2023г. №166-од |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

Физика

Углубленный уровень

2023– 2024 учебный год

|  |  |
| --- | --- |
| Учитель | Веселова Светлана Леонидовна |
| Категория | Высшая |
| Класс | 11 А |
| Всего часов в год | 170 |
| Всего часов в неделю | 5 |

с.Устье, 2023

**1) Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

**1.1. Личностные результаты.**

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны

отражать:

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

2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с

общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

4) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

5) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в

образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

6) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

7) 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;

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

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

10) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных

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

11) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-

экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

**1.2. Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

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

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

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной

деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной

деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

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

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

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

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

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

**- Универсальные учебные действия:**

1. **Регулятивные**

**Выпускник научится:**

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

1. **Познавательные**

**Выпускник научится:**

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1. **Коммуникативные**

**Выпускник научится:**

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**1.3. Предметные результаты:**

**"Физика" (углубленный уровень)** - требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических

экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

* объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
* характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
* характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
* решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
* объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
* объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
* объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

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

* проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
* понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
* решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
* анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
* формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
* усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
* использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

**2) Содержание учебного предмета**

**11 класс (170 ч; 5 ч в нед.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название раздела (блока) | Кол-во часов на изучение раздела (блока) | Из них кол-во часов, отведенных на практическую часть и контроль  (тип, вид контроля) | |
| лабор.  раб. | контр.  раб. |
| **1** | **Магнитное поле** | **24** | **2** | **1** |
|  | *повторение* | 3 |  |  |
|  | *магнитное поле* | 7 | 1 |  |
|  | *электромагнитная индукция. магнитные свойства вещества* | 14 | 1 | 1 |
| 2 | **Электромагнитные колебания и волны** | **44** | **1** | **1** |
|  | *Механические колебания* | 7 | 1 |  |
|  | *Электромагнитные колебания* | 8 |  |  |
|  | *Производство, передача и использование электрической энергии* | 6 |  | 1 |
|  | *Механические волны. Звук* | 11 |  |  |
|  | *Электромагнитные волны* | 12 |  |  |
| 3 | **Оптика. Световые волны.** | **23** | **4** | **1** |
|  | *Геометрическая оптика* | 11 | 2 |  |
|  | *Световые волны* | 12 | 2 | 1 |
| 4 | **Элементы теории относительности** | **9** |  |  |
| **5** | **Излучение и спектры** | **6** |  |  |
| **6** | **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра** | **44** | **2** | **1** |
|  | *Световые кванты* | 10 |  |  |
|  | *Атомная физика. Квантовая теория электромагнитного излучения* | 10 |  | 1 |
|  | *Физика атомного ядра. Элементарные частицы* | 22 | 2 |  |
|  | *Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества* | 2 |  |  |
| **7** | **Обобщающее повторение** | **20** |  |  |
|  | **Итого:** | **170** | **9** | **4** |

В 11 А классе обучается 9 человек.

**Формы и методы организации учебной деятельности учащихся в процессе обучения.**

Основной формой организации учебного процесса является классноурочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Основная форма обучения урочная (комбинированный урок; урок сообщения и усвоения новых знаний; урок – лекция; урок повторения и обобщения полученных знаний; урок применения знаний, умений и навыков). Основные методы: словесные, наглядные, репродуктивные, проблемно – поисковые, самостоятельная работа.

**3) Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Дата проведения | | | | | Тема урока | Тип урока | Планируемые результаты | | Виды/  формы  контроля,  КИМ |
| по плану | | по факту | | |
| **Раздел 1. Магнитное поле - 24 часа** | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 1 нед | |  | | | Повторение курса физики 10 класса. | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | текущий |
| 2.2 | 1нед | |  | | | Повторение курса физики 10 класса. | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | текущий |
| 3.3 | 1 нед | |  | | | Входящий контроль за курс 10 класса | Урок контроля | текущий |
| *Магнитное поле- 7 часов* | | | | | | | | | | |
| 4.1 | 1 нед | |  | | | Магнитные взаимодействия. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 5.2 | 1 нед | |  | | | Магнитное поле токов. Вектор магнитной индукции. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 6.3 | 1 нед | |  | | | **Лабораторная работа № 1** «Измерение магнитной индукции» | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | ЛР |
| 7.4 | 2 нед | |  | | | Закон Ампера. Сила Ампера. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 8.5 | 2 нед | |  | | | Применение закона Ампера. Электроизмерительные приборы. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 9.6 | 2 нед | |  | | | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 10.7 | 2 нед | |  | | | Применение силы Лоренца. Циклический ускоритель. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| ***Электромагнитная индукция. Магнитные свойства вещества – 14 часов*** | | | | | | | | | | |
| 11.1 | 2 нед | | |  | | Явление электромагнитной индукции. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 12.2 | 3 нед | | |  | | Правило Ленца. Направление индукционного тока. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 13.3 | 3 нед | | |  | | Закон ЭМИ. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 14.4 | 3 нед | | |  | | Вихревое электрическое поле. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 15.5 | 3 нед | | |  | | ЭДС индукции в движущихся проводниках. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 16.6 | 3 нед | | |  | | **Лабораторная работа № 2** «Изучение явления ЭМИ» | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | ЛР |
| 17.7 | 4 нед | | |  | | Индукционные токи в массивных проводниках. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 18.8 | 4 нед | | |  | | Самоиндукция. Индуктивность. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 19.9 | 4 нед | | |  | | Энергия магнитного поля тока. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 20.10 | 4 нед | | |  | | Магнитная проницаемость вещества. Классы магнитных веществ. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 21.11 | 4 нед | | |  | | Объяснение диа- и парамагнетизма. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 22.12 | 5 нед | | |  | | Свойства и применение ферромагнетиков. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 23.13 | 5 нед | | |  | | Решение задач по теме «Магнитное поле» | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | текущий |
| 24.14 | 5 нед | | |  | | **Контрольная работа № 1 по теме «Электродинамика. Магнитное поле»** | Урок контроля |  | | ЛР |
| **Раздел 2. Электромагнитные колебания и волны – 44 часа** | | | | | | | | | | |
| ***Механические колебания – 7 часов*** | | | | | | | | | | |
| 25.1 | 5 нед | | |  | | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Классификация колебаний. Уравнения колебаний пружинного и математического маятников. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 26.2 | 5 нед | | |  | | Гармонические колебания, их характеристики. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 27.3 | 6 нед | | |  | | **Лабораторная работа № 3** «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника» | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | ЛР |
| 28.4 | 6 нед | | |  | | Превращения энергии. Затухающие колебания. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 29.5 | 6 нед | | |  | | Вынужденные колебания. Резонанс. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 30.6 | 6 нед | | |  | | Сложение гармонических колебаний. Автоколебания. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 31.7 | 6 нед | | |  | | Решение задач. | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | КИМ |
| ***Электромагнитные колебания- 8 часов*** | | | | | | | | | | |
| 32.1 | 7 нед | | |  | | Колебательный контур. Формула Томсона. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 33.2 | 7 нед | | |  | | Переменный электрический ток. Действующие значения тока и напряжения. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 34.3 | 7 нед | | |  | | Резистор в цепи переменного тока. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 35.4 | 7 нед | | |  | | Конденсатор и катушка индуктивности в цепях переменного тока. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 36.5 | 7 нед | | |  | | Закон Ома для цепи переменного тока. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 37.6 | 8 нед | | |  | | Мощность в цепи переменного тока. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 38.7 | 8 нед | | |  | | Резонанс в электрической цепи. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 39.8 | 8 нед | | |  | | Ламповый генератор. Генератор на транзисторе. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| ***Производство, передача и использование электрической энергии – 6 часов*** | | | | | | | | | | |
| 40.1 | 8 нед | | |  | | Генерирование электрической энергии. Генератор переменного тока. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 41.2 | 8 нед | | |  | | Трансформатор. Выпрямление тока. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 42.3 | 9 нед | | |  | | Трёхфазный ток. Соединение потребителей. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 43.4 | 9 нед | | |  | | Асинхронный двигатель. Трёхфазный трансформатор. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 44.5 | 9 нед | | |  | | Производство и использование электрической энергии. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 45.6 | 9 нед | | |  | | Передача и эффективное использование электрической энергии. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| ***Механические волны. Звук – 11 часов*** | | | | | | | | | | |
| 46.1 | 9 нед | | |  | | Волновые явления. Поперечные волны. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 47.2 | 10 нед | | |  | | Длина и скорость волны. Продольные волны. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 48.3 | 10 нед | | |  | | Уравнение бегущей волны. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 49.4 | 10 нед | | |  | | Стоячие волны. Волны в среде. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 50.5 | 10 нед | | |  | | Звуковые волны. Скорость звука. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 51.6 | 10 нед | | |  | | Музыкальные звуки и шумы. Тембр. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 52.7 | 11 нед | | |  | | Акустический резонанс. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 53.8 | 11 нед | | |  | | Излучение звука. Инфразвук и ультразвук. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 54.9 | 11 нед | | |  | | Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 55.10 | 11 нед | | |  | | Преломление и дифракция волн. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 56.11 | 11 нед | | |  | | Решение задач. Проверочная работа по теме «Механические волны. Звук» | Урок контроля |  | | КИМ |
| ***Электромагнитные волны – 12 часов*** | | | | | | | | | | |
| 57.1 | 12 нед | | |  | | Электромагнитное поле. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 58.2 | 12 нед | | |  | | Электромагнитная волна (ЭМВ). Излучение ЭМВ. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 59.3 | 12 нед | | |  | | Классическая теория излучения. Энергия ЭМВ. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 60.4 | 12 нед | | |  | | Свойства ЭМВ | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 61.5 | 12 нед | | |  | | Изобретение радио А.С. Поповым. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 62.6 | 13 нед | | |  | | Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция. Детектирование колебаний. Простейший радиоприёмник. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 63.7 | 13 нед | | |  | | Супергетеродинный приёмник. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 64.8 | 13 нед | | |  | | Распространение радиоволн. Радиолокация. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 65.9 | 13 нед | | |  | | Понятие о телевидении. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 66.10 | 13 нед | | |  | | Развитие средств связи. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 67.11 | 14 нед | | |  | | Решение задач по теме «Колебания и волны» |  |  | |  |
| 68.12 | 14 нед | | |  | | **Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»** | Урок контроля |  | | КИМ |
| **Раздел 3. Оптика. Световые волны. – 23 час** | | | | | | | | | | |
| **Геометрическая оптика - 11 часов** | | | | | | | | | | |
| 69.1 | 14 нед | | |  | | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Световые лучи. Фотометрия. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 70.2 | 14 нед | | |  | | Принцип Ферма и законы геометрической оптики. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 71.3 | 14 нед | | |  | | Плоское и сферическое зеркала. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 72.4 | 15 нед | | |  | | Преломление света. Полное отражение. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 73.5 | 15 нед | | |  | | **Лабораторная работа № 4** «Измерение показателя преломления стекла» | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | ЛР |
| 74.6 | 15 нед | | |  | | Преломление на сферической поверхности. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 75.7 | 15 нед | | |  | | Линзы. Виды линз | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 76.8 | 15 нед | | |  | | Изображения, даваемые линзой | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 77.9 | 16 нед | | |  | | **Лабораторная работа № 5** «Расчёт и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы» | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | ЛР |
| 78.10 | 16 нед | | |  | | Оптические приборы. Глаз. Очки. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 79.11 | 16 нед | | |  | | Лупа. Микроскоп. Зрительные трубы. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| **Световые волны – 12 часов** | | | | | | | | | | |
| 80.1 | 16 нед | | |  | | Скорость света. Дисперсия света | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 81.2 | 16 нед | | |  | | Интерференция света. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 82.3 | 17 нед | | |  | | Интерференция в тонких плёнках. Кольца Ньютона. Применения интерференции. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 83.4 | 17 нед | | |  | | Дифракция света. Теория дифракции. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 84.5 | 17 нед | | |  | | Дифракция Френеля и Фраунгофера. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 85.6 | 17 нед | | |  | | **Лабораторная работа №6** «Наблюдение интерференции и дифракции света». | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | ЛР |
| 86.7 | 17 нед | | |  | | Дифракционная решётка. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 87.8 | 18 нед | | |  | | Дифракционная решётка. Разрешающая способность оптических приборов. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 88.9 | 18 нед | | |  | | **Лабораторная работа № 7** «Измерение длины световой волны» | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | ЛР |
| 89.10 | 18 нед | | |  | | Поперечность световых волн и поляризация света. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 90.11 | 18 нед | | |  | | Решение задач по теме «Оптика» |  |  | |  |
| 91.12 | 18 нед | | |  | | **Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»** | Урок контроля |  | | КИМ |
| **Раздел 4. Элементы теории относительности – 9 часов** | | | | | | | | | | |
| 92.1 | | 19 нед | | |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 93.2 | | 19 нед | | |  | Постулаты теории относительности Эйнштейна | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 94.3 | | 19 нед | | |  | Относительность одновременности. Преобразования Лоренца | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 95.4 | | 19 нед | | |  | Относительность расстояний | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 96.5 | | 19 нед | | |  | Относительность промежутков времени. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 97.6 | | 20 нед | | |  | Релятивистский закон сложения скоростей. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 98.7 | | 20 нед | | |  | Элементы релятивистской динамики. Синхрофазотрон. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 99.8 | | 20 нед | | |  | Связь между массой и энергией | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 100.9 | | 20 нед | | |  | Решение задач по теме «Специальная теория относительности» | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | текущий |
| **Раздел 5. Излучение и спектры – 6 часов** | | | | | | | | | | |
| 101.1 | | 20 нед | | |  | Виды излучений. Источники света. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 102.2 | | 21 нед | | |  | Спектры. Виды спектров. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 103.3 | | 21 нед | | |  | Спектральный анализ. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 104.4 | | 21 нед | | |  | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 105.5 | | 21 нед | | |  | Рентгеновские лучи. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 106.6 | | 21 нед | | |  | Шкала электромагнитных излучений. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| **Раздел 6. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра – 44 часа** | | | | | | | | | | |
| ***Световые кванты – 10 часов*** | | | | | | | | | | |
| 107.1 | | 22 нед | | |  | Зарождение квантовой теории | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 108.2 | | 22 нед | | |  | Фотоэффект | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 109.3 | | 22 нед | | |  | Теория фотоэффекта | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 110.4 | | 22 нед | | |  | Фотоны. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 111.5 | | 22 нед | | |  | Применение фотоэффекта. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 112.6 | | 23 нед | | |  | Давление света. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 113.7 | | 23 нед | | |  | Химическое действие света. Фотография | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 114.8 | | 23 нед | | |  | Запись и воспроизведение звука в кино. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 115.9 | | 23 нед | | |  | Решение задач по теме «Квантовая физика» | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | текущий |
| 116.10 | | 23 нед | | |  | **Контрольная работа №4** по теме «СТО. Корпускулярно-волновой дуализм» | Урок контроля |  | | КИМ |
| ***Атомная физика. Квантовая теория электромагнитного излучения – 10 часов*** | | | | | | | | | | |
| 117.1 | | 24 нед | | |  | Строение атома. Модель Томсона. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 118.2 | | 24 нед | | |  | Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 119.3 | | 24 нед | | |  | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 120.4 | | 24 нед | | |  | Трудности теории Бора. Квантовая механика. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 121.5 | | 24 нед | | |  | Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 122.6 | | 25 нед | | |  | Волны вероятности. Интерференция вероятностей. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 123.7 | | 25 нед | | |  | Многоэлектронные атомы. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 124.8 | | 25 нед | | |  | Лазеры. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 125.9 | | 25 нед | | |  | Решение задач по теме«Атомная физика». | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | текущий |
| 126.10 | | 25 нед | | |  | Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения». | Урок контроля |  | | КИМ |
| ***Физика атомного ядра. Элементарные частицы – 22 часа*** | | | | | | | | | | |
| 127.1 | | 26 нед | | |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 128.2 | | 26 нед | | |  | **Лабораторная работа № 8** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | ЛР |
| 129.3 | | 26 нед | | |  | Радиоактивность. Виды радиоактивности | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 130.4 | | 26 нед | | |  | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 131.5 | | 26 нед | | |  | Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 132.6 | | 27 нед | | |  | Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 133.7 | | 27 нед | | |  | Ядерные силы | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 134.8 | | 27 нед | | |  | Энергия связи атомных ядер | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 135.9 | | 27 нед | | |  | Искусственная радиоактивность. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 136.10 | | 27 нед | | |  | Ядерные реакции. Деление ядер урана. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 137.11 | | 28 нед | | |  | **Лабораторная работа № 9** «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)» | Урок совершенствования знаний, умений, навыков |  | | ЛР |
| 138.12 | | 28 нед | | |  | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 139.13 | | 28 нед | | |  | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 140.14 | | 28 нед | | |  | Получение радиоактивных изотопов и их применение. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 141.15 | | 28 нед | | |  | Биологическое действие радиоактивных излучений | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 142.16 | | 29 нед | | |  | Три этапа в развитии физики элементарных частиц. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 143.17 | | 29 нед | | |  | Позитрон. Античастицы. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 144.18 | | 29 нед | | |  | Распад нейтрона. Нейтрино. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 145.19 | | 29 нед | | |  | Промежуточные бозоны – переносчики слабых взаимодействий. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 146.20 | | 29 нед | | |  | Классификация элементарных  частиц. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 147.21 | | 30 нед | | |  | Кварки. Глюоны. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 148.22 | | 30 нед | | |  | Решение задач по теме: «Физика ядра и элементы ФЭЧ» | Комбинированный урок |  | | текущий |
| ***Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества – 2 часа*** | | | | | | | | | | |
| 149.1 | | 30 нед | | |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Единая физическая картина мира | Комбинированный урок |  | | текущий |
| 150.2 | | 30 нед | | |  | Физика и научно-техническая революция. | Комбинированный урок |  | | текущий |
| **Раздел 7. Обобщающее повторение – 20 часов** | | | | | | | | | | |
| 151.1 | | 30 нед | | |  | Повторение. Кинематика. | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 152.2 | | 31 нед | | |  | Повторение. Динамика и силы в природе. | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 153.3 | | 31нед | | |  | Повторение. Законы сохранения. | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 154.4 | | 31 нед | | |  | Повторение. Основы МКТ. Газовые законы. МКТ идеального газа. | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 155.5 | | 31 нед | | |  | Повторение. Термодинамика. | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 156.6 | | 31 нед | | |  | Повторение. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела. | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 157.7 | | 32 нед | | |  | Повторение. Электростатика | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 158.8 | | 32 нед | | |  | Повторение. Постоянный ток. | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 159.9 | | 32 нед | | |  | Повторение. Электрический ток в различных средах. | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 160.10 | | 32 нед | | |  | Повторение. Магнитное поле | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 161.11 | | 32 нед | | |  | Повторение. Электромагнитная индукция | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 162.12 | | 33 нед | | |  | Повторение. Механические колебания | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 163.13 | | 33 нед | | |  | Повторение. Электромагнитные колебания | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 164.14 | | 33 нед | | |  | Повторение. Колебания и волны | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 165.15 | | 33 нед | | |  | Повторение. Световые волны | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 166.16 | | 33 нед | | |  | Повторение. Квантовая физика | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 167.17 | | 34 нед | | |  | Повторение. Физика атомного ядра | Урок совершенствования знаний, умений, навыков | |  | текущий |
| 168.18-169.19 | | 34нед | | |  | Резерв. |  | |  |  |
| 170.20 | | 34 нед | | |  | Подведение итогов |  | |  |  |

Текущий контроль может включать в себя следующие формы: фронтальный устный опрос, устный и письменный ответ у доски, самостоятельная работа, тестирование, проверочная работа, физический диктант. На уроках контроля и проверки знаний проводится контрольная работа согласно разработанным КИМ.

**Описание учебно-методического комплекса.**

1) Физика. Механика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник/ Г Я. Мякишев, А.З.Синяков.- 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа

2) Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник/ Г Я. Мякишев, А.З.Синяков.- 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа

3) Физика. Электродинамика. 10-11 кл. Углубленный уровень: учебник/ Г Я. Мякишев, А.З.Синяков.- 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа

4) Физика. Колебания и волны. Углубленный уровень .11 кл.: учебник. / Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа

5) Физика. Оптика. Квантовая физика. Углубленный уровень . 11 кл.: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа

6) Физика. Углубленный уровень. 10 класс. Методическое пособие/ А.В. Шаталина. – М.: Дрофа

7) Физика. Углубленный уровень. 11 класс. Методическое пособие к учебникам Г.Я.Мякишева, А.З. Синякова / А.В. Шаталина. – М.: Дрофа

8) Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 12-е изд., стереотип. - М.: Дрофа

Лист корректировки календарно-тематического планирования

Предмет: физика

Класс 11А

Учитель Веселова С.Л

2023-2024 учебный год

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Количество часов | | Причина корректировки | Способ корректировки |
| по плану | дано |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |