|  |  |
| --- | --- |
|  | ПРИЛОЖЕНИЕ  к Образовательной программе основного общею образования Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Лицей № 2 г. Южно-Сахалинска, утвержденной приказом директора МАОУ Лицей № 2 от 06.07.2020 года № 278-ОД  |

**РАБОЧАЯПРОГРАММА**

**по учебному предмету «ФИЗИКА»**

**10-11 классы**

**(профильный уровень)**

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (Приказ МОиН РФ № 24480 от 07.06.2012, с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 29.06.2017 г.), на основе примерной образовательной программы по учебному предмету (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16 - з)).

Учебники, реализующие рабочую программу:

1. Физика. 10 класс. Учебник. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, М.: Просвещение
2. Физика. 11 класс. Учебник. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, М.: Просвещение

(Приказ МП РФ № 345 от 28.12.2018 г, «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»).

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**личностные**, личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметные**, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

**предметным**, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**1.1. Личностные** результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования 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) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) 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;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) 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;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

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

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

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

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

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

16) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;

17) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

**1.2. Метапредметные** результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования 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.

* 1. **Предметные** результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на углубленном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоением основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

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

"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;

6) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;

7) понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

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

9) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

10) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

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

12) сформированность умения решать физические задачи;

13) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

14) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

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.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Углубленный уровень**

**Физика и естественно-научный метод познания природы (5 ч)**

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.*

**Механика (44 ч)**

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. *Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение.* Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение, движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Прямая и обратная задача механики.* *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

*Поступательное и вращательное движение твердого тела. Кинематика вращательного движения. Равномерное вращательное движение. Угловое ускорение. Основной закон вращательного движения. Момент силы. Момент инерции.*

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. *Центр тяжести и центр масс.* *Гидростатика*. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Гидродинамика.* *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа (закон Бернулли).*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. *Реактивное движение. Момент импульса. Закон сохранения момент импульса.* *Энергия. Механическая энергия.* Работа силы. *Мощность.* *Полная механическая энергия.* Закон изменения и сохранения энергии.

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фазаколебаний. *Свободные незатухающие колебания и условия их возникновения. Затухающие колебания. Гармонические колебания.* *Маятник.* Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

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

Фронтальная лабораторная работы:

1. Измерение массы.
2. Измерение сил и ускорений.
3. Измерение импульса.

**Молекулярная физика и термодинамика (45ч)**

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

*Основные положения молекулярно-кинетической теории.* Экспериментальные доказательства МКТ. Модель идеального газа. Давление газа. *Основное уравнение МКТ. Распределение молекул по скоростям.* Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

*Температура. Тепловое равновесие.* Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Состояние идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Изотермический, изобарный и изохорный процессы. Графики процессов.

*Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Средняя длина свободного пробега.*

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. *Критическая температура. Сжижения газов. Диаграмма состояний вещества. Тройная точка.* *Испарение и конденсация.* Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. *Точка росы.* Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение. Явление смачивания и несмачивания. Капиллярные явления.*

Модель строения твердых тел*. Изотропия и анизотропия кристаллов. Пространственная решетка. Монокристаллы и поликристаллы. Аморфные тела. Механические свойства твердых тел*. *Упругая и неупругая деформация. Напряжение. Модуль упругости. Остаточные и пластические деформации.*

*Термодинамика. Термодинамическая система.* Внутренняя энергия. *Количество теплоты.* Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы. *Второй закон термодинамики. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Теплоемкость идеального газа при постоянном объеме и давлении. Теплоемкость многоатомных газов. Молярная теплоемкость. Работа при адиабатном процессе.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. *Устройство и принцип действия тепловых машин.* *Холодильные машины.* Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Фронтальная лабораторная работы:

1. Изучение одного из изопроцессов.
2. Измерение поверхностного натяжения.
3. Определение модуля упругости резины.

**Электродинамика (138ч)**

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда*.* Закон Кулона. *Электрическое поле: статическое и переменное.* Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. *Однородное и неоднородное электрическое поле. Поток вектора напряженности. Поверхностная плотность заряда. Работа по перемещению заряда в однородном электрическом поле. Работа в поле точечного заряда. Потенциальная энергия заряда в электрическом поле.* Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. *Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов.* Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. *Диэлектрическая проницаемость вещества.* Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. *Электрическая цепь. Сила тока.* Электродвижущая сила (ЭДС). *Условия существования электрического тока. Сопротивление проводников.* Закон Ома для полной электрической цепи. *Короткое замыкание. Последовательное и параллельное соединение проводников. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра. Правила Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.*

Магнитное поле.Вектор магнитной индукции. *Линии магнитной индукции. Однородное магнитное поле.* 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. *Магнитное поле в веществе.* Магнитные свойства вещества. *Магнитная проницаемость.*

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. *Индукционный ток. Индукционное электрическое поле. Электромагнитное поле.* Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля*. Плотность энергии магнитного поля. Плотность энергии электромагнитного поля.*

Электрический ток в металлах. *Природа электрического тока в металлах. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.* Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. *Закон Фарадея. Электролиз.* Ток в газах. *Виды ионизации. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Виды самостоятельного разряда.*  Плазма. *Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Термоэлектронная эмиссия. Полупроводники. Зависимость сопротивления полупроводников от внешних условий. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.* Полупроводниковые приборы.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. *Гармонические колебания и их характеристики.* Свободные электромагнитные колебания. *Автоколебательный генератор незатухающих электромагнитных колебаний.* Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. *Мощность 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.

Волновые свойства света. *Корпускулярная и волновая теория света.* Скорость света. Интерференция света. Когерентность. *Интерференция в тонких плёнках.* Дифракция света. *Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционная решетка.* Поляризация света. Дисперсия света. *Сплошной и линейчатый спектры излучения. Спектральный анализ.* Практическое применение электромагнитных излучений.

Геометрическая оптика. *Принцип Ферма.* Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. *Плоское зеркало. Сферические зеркала и их основные параметры. Построение изображений в зеркалах. Линзы и их основные параметры. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.*

*Световые величины. Сила света. Освещенность. Законы освещенности.*

Фронтальная лабораторная работы:

1. Определение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока.
2. Измерение электрического сопротивления.
3. Измерение силы тока и напряжения.
4. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.
5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Определение числа витков в обмотке трансформатора.
7. Наблюдение интерференции и дифракции.
8. Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции света от щели.
9. Определение показателя преломления стекла с помощью плоскопараллельной пластинки.
10. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

**Основы специальной теории относительности (6ч)**

*Экспериментальные основания теории относительности. Постулаты специальной теории относительности. Предельность и абсолютность скорости света.* Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистский закон преобразования скорости. Энергия и импульс свободной частицы.* Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

**Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (51ч)**

Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. *Законы теплового излучения.* Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

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

Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова*. Давление света. *Опыт Боте.*

*Доказательство сложной структуры атомов.* Модели строения атома. *Квантовые постулаты Бора. Стационарные состояния.* Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. *Обобщенная формула Бальмара. Опыт Франка-Герца.* Спонтанное и вынужденное излучение света. *Волновые свойства частиц вещества.*  Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-­волновой дуализм. *Дифракция электронов.* Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

*Атомное ядро.* Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. *Модели строения атомного ядра. Радиоактивность. Альфа-распад. Бета-распад.* Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. *Свойства ионизирующих излучений. Взаимодействие с веществом.*

Элементарные частицы. *Электрон. Протон. Нейтрон. Нейтрино. Античастица.* *Ускорители элементарных частиц. Превращение элементарных частиц. Классификация элементарных частиц.* Фундаментальные взаимодействия. *Фундаментальные элементарные частицы.*

Фронтальная лабораторная работы:

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Строение Вселенной (12ч)**

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов*.* Солнечная система. *Планеты Солнечной системы и их спутники. Солнце.* Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. *Строение галактики.* Другие галактики. *Состав и структура Галактики.* *Туманность. Млечный путь*. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. *Темная материя и темная энергия.*

1. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учебный предмет «Физика» углубленный уровень в 10-11 классах изучается в объеме 350 часов в 10 классе - 175 часов (5 часа в неделю), в 11 классе – 170 часов (5часа в неделю).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название раздела/темы | Количество часов | Из них лабораторные работы | Из них контрольные работы |
|  | 10 класс |  |  |  |
| 1. | Введение | 5 |  |  |
| 2. | Механика | 44 | 3 | 4 |
| 3. | Молекулярная физика | 45 | 3 | 2 |
| 4. | Электродинамика | 67 | 5 | 6 |
| 5. | Физический практикум | 10 | 5 |  |
|  | Резерв | 4 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Всего | 175 | 11/5 | 12 |
|  | 11 класс |  |  |  |
| 1. | Электромагнитные колебания и волны | 77 | 5 | 4 |
| 2. | Квантовая физика | 51 | 1 | 2 |
| 3. | Строение и эволюция вселенной | 12 |  |  |
| 4. | Обобщающиеся повторение | 20 |  |  |
| 5. | Физический практикум | 10 | 5 |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Всего | 170 | 6/5 | 6 |
|  |  |  |  |  |
|  | Итого | 345 | 17/10 | 18 |