Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Николаевская средняя школа»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

МБОУ Николаевская СШ

_____(Т.В. Ревенок)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МБОУ Николаевская СШ

_____(О.В. Муравьёва)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике 11 класс

Бэнэдэк Наталья Викторовна

учитель физики

с. Николаевка

2023 -2024 учебный год

Элементы рабочей программы	**Содержание элементов рабочей программы**
1.Пояснительная записка	Рабочая программа по физике 11 класса составлена в соответствии с: - законом об образовании 237 – ФЗ от 29 декабря 2012 г № 273 – ФЗ «Обобразовании в РФ»; -примерных программ по учебным предметам «Физика 10 – 11 классы»: – М.:Просвещение, 2010г ; -рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М.:ИЛЕКСА, 2012. - авторских программ (авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского); - методического пособия «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»» (под редакцией С.В Лозовенко, Т.А. Трушиной) Москва 2021 г. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и ориентирована на использование учебника «Физика 11класс: учебник для общеобразовательных организаций: углубленный уровень» под ред. А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина, 2020 г. **Цель** Развитие компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. **Задачи:** - знакомство с методами научного познания окружающего мира; формированиемиропонимания и развитие научного способа мышления; - развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; - постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по ихрешению; - формирование уважительного отношения к созидательной и творческойдеятельности, -формирование понимания необходимости эффективного и безопасногоиспользования различных технических устройств; - формирование сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

1.1. Описание места учебного предмета в учебном плане	Классы: 11 класс; Количество часов для изучения предмета: 132 учебных часов (4 часа в неделю).
1.2. Результаты освоения курса физики	**Личностные результаты:** - сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческихспособностей учащихся; - убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумногоиспользования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физикекак элементу общечеловеческой культуры; - самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; - готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересамии возможностями; - мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностноориентированного подхода; - формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытийи изобретений, результатам обучения. **Предметные результаты:** - понимание роли физики в научной картине мира, сформированность базовых представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, о роли эксперимента в физике, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и технологий, об эволюции физических знаний и их роли в целостной естественнонаучной картине мира, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающегомира, развитие техники и технологий; знания о видах материи (вещество и поле), о движении как способе существования материи, об атомно-молекулярной теории строения вещества, о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых); умение различать явления (равномерное и неравномерное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, равновесие материальной точки и твердого тела, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, плавание тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение, тепловое движение частиц вещества, диффузия, тепловое расширение и сжатие, теплообмен и тепловое равновесие, плавление и кристаллизация, парообразование (испарение и кипение) и конденсация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, дисперсия света, разложение светового излучения в спектр, естественная радиоактивность, радиоактивные превращения атомных ядер, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; умение распознавать проявлениеизученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенныесвойства/признаки; - владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных задач, умение характеризовать свойства тел,физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы (закон Паскаля, закон Архимеда, правило рычага, золотое правило механики, законы

	изменения и сохранения механической энергии, уравнение теплового баланса, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, теорема о кинетической энергии, закон Гука, основные положения молекулярнокинетической теории строения вещества, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических полей, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света); умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; умение проводить прямые и косвенные измерения физических величин (расстояние, промежуток времени, масса тела, объем, сила, температура, относительная влажность воздуха, сила тока, напряжение, сопротивление) с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей физических измерений; умение находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и учитывать погрешность измерений; - владение основами методов научного познания с учетом соблюдения правил безопасного труда: наблюдение физических явлений: умение самостоятельно собирать экспериментальную установку из данного набора оборудования по инструкции, описывать ход опыта и записывать его результаты, формулировать выводы; проведение прямых и косвенных измерений физических величин: умение планировать измерения, самостоятельно собирать экспериментальную установку по инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности результатов измерений; проведение несложных экспериментальных исследований; самостоятельно собирать экспериментальную установку и проводить исследование по инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, учитывать погрешности, делать выводы по результатам исследования; - понимание характерных свойств физических моделей (материальная точка, абсолютно твердое тело, модели строения газов, жидкостей и твердых тел, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра) и умение применять их для объяснения физических процессов; - умение объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, в частности, выявлять причинно-следственные связи и строить объяснение с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели; - умение решать расчетные задачи (на базе 2-3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины, в частности, записывать краткое условие задачи, выявлять недостающие данные, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, использовать справочные данные, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; умение определять размерность физической величины, полученной при решении задачи; - умение характеризовать принципы действия технических устройств, в том числе бытовых приборов, и промышленных технологических процессов по их описанию, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; - умение использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики

	и технологий для рационального природопользования; - умение проводить учебное исследование под руководством учителя, в том числе понимать задачи исследования, применять методы исследования, соответствующие поставленной цели, осуществлять в соответствии с планом собственную деятельность и совместную деятельность в группе, следить за выполнением плана действий и корректировать его; - представления о сферах профессиональной деятельности, связанных с физикой и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки, позволяющие обучающимся рассматривать физико-техническую область знаний каксферу своей будущей профессиональной деятельности. **Метопредметные результаты:** - овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своихдействий; - формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатыватьполученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; - приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; - освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладениеэвристическими методами решения проблем.
2.Содержание учебного предмета	**Повторение (4 часа)** **Электромагнитные колебания и физические основы электротехники (23 часа)** Колебательное движение и колебательные системы. Свободные колебания в идеальных колебательных системах. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда, фаза гармонических колебаний. Сложение колебаний. Векторные диаграммы. Негармонические колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота электромагнитных колебаний в контуре. Затухающие электрические колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Активное сопротивление. Катушка в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях переменного тока. Аналогия электромагнитных и механических колебаний. Производство электроэнергии. Принцип работы генератора переменного тока. Трансформатор. Передача и потребление электрической энергии. Генератор трехфазного тока. Асинхронный трехфазный двигатель. Проблемы современной энергетики и охрана природы. **Электромагнитные волны (11 часов)**

	Механические волны и их характеристики. Электромагнитные волны и скорость их распространения. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Энергия электромагнитной волны. Поверхностная плотность потока излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиотелефонной связи. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи в России. Радиосвязь в космосе. Радиоастрономия. **Световые волны и оптические приборы (20 часов).** Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Применение интерференции. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракционная решетка. Дифракционный спектр. Определение длины световой волны. Голография. Дисперсия света и поглощение света. Дисперсионный спектр. Спектроскоп. Поляризация света и ее применение в технике. Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики. Законы геометрической оптики: закон прямолинейного распространения, отражения, преломления. Принцип Ферма. Плоское и сферическое зеркало. Полное отражение. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Оптические приборы. Фотоаппарат, проекционные аппараты, лупа, микроскоп, зрительные трубы, телескоп. Разрешающая способность оптических приборов. **Элементы теории относительности (7 часов)** Постулаты теории относительности. Время, энергия, импульс и масса в релятивистской динамики. Законы взаимодействия массы и энергии. **Световые кванты. Действия света (10 часов)** Возникновение учения о квантах. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоэлементы. Фотон. Энергия и импульс фотона. Эффект Комптона. Опыт Боте. Химическое действие света. Световое давление. Опыты Лебедева. Волновые и квантовые свойства света. **Физика атома (7 часов)** Доказательства сложной структуры атомов. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Объяснение происхождения линейчатых спектров. Спектры излучения и поглощения. Опыт Франка и Герца. Спектр энергетических состояний атомов. Трудности теории Бора.

	Гипотеза де Бройля. Волновые свойства частиц вещества. Соотношение неопределенностей. Элементы квантовой механики. Спин электрона. Многоэлектронные атомы. Атомные и молекулярные спектры. Вынужденное излучение. Лазеры, их применение в технике. **Физика атомного ядра (16 часов)** Атомное ядро. Состав атомных ядер. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Радиоактивность. Радиоактивные превращения ядер. Альфа-, бета-распад. Искусственная радиоактивность. Методы регистрации заряженных частиц. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. **Элементарные частицы (4 часа)** Элементарные частицы и античастицы. Превращения элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире. Фундаментальные элементарные частицы. **Строение и эволюция Вселенной (8 часов)** Планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Солнце. Строение Галактики. **Повторение (20 часов)** **Резерв (2 часа)**
3. Критерии оценивания	**<u>Оценка ответов учащихся</u>** **Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответпо собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. **Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся

	допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя. **Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется прирешении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов. **Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями всоответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3». **<u>Оценка контрольных работ</u>** **Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов. **Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов. **Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, однойнегрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов. **Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. **<u>Оценка лабораторных работ</u>** **Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей. **Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта. **Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

	Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно. Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правилбезопасности труда. Перечень ошибок: <u>Грубые ошибки</u> 1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин,единицу измерения. 2. Неумение выделять в ответе главное. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичныхранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения. 4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы 5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данныедля выводов. 6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительнымприборам. 7. Неумение определить показания измерительного прибора. 8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнениизксперимента. Негрубые ошибки 1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки,вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений. 2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточностичертежей, графиков, схем. 3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин. 4. Нерациональный выбор хода решения.Недочеты 1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемывычислений, преобразований и решения задач. 2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо неискажают реальность полученного результата.

	3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа. **4.** Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. **5.** Орфографические и пунктуационные ошибки.

Календарно-тематическое планирование по физике 11 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работа	Практические работы
	Повторение	***4***		
1	Повторение.	1	0	0
2	Повторение.	1	0	0
3	Повторение.	1	0	0
4	Повторение.	1	0	0
	Электромагнитные колебания и физические основы электротехники	***23***		
5	Колебательное движение и колебательные системы.	1	0	0
6	Свободные колебания. Гармонические колебания.	1	0	0
7	Сложение колебаний. Негармонические колебания.	1	0	0
8	Свободные электромагнитные колебания.	1	0	0
9	Превращение энергии в колебательном контуре.	1	0	0
10	Собственная частота электромагнитных колебаний. Формула Томсона.	1	0	0
11	Решение задач по теме «Свободные электромагнитные колебания».	1	0	0

12	Решение задач по теме «Свободные электромагнитные колебания».	1	0	0
13	Переменный электрический ток.	1	0	0
14	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	1	0	0
15	Индуктивное сопротивления в цепи переменного тока.	1	0	0
16	Ёмкостное сопротивления в цепи переменного тока.	1	0	0
17	Закон Ома для цепи переменного тока.	1	0	0
18	Решение зада	1	0	0
19	Мощность в цепи переменного тока.	1	0	0
20	Резонанс в электрических цепях переменного тока.	1	0	0
21	Решение зада по теме.	1	0	0
22	Решение зада.	1	0	0
23	Трансформатор.	1	0	0
24	Передача и использование электроэнергетики.	1	0	0
25	Проблемы современной энергетики и охраны природы.	1	0	0
26	Решение задач.	1	0	0

27	Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания».	1	1	0
	Электромагнитные волны	***11***		
28	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1	0	0
29	Отражение электромагнитных волн.	1	0	0
30	Преломление электромагнитных волн.	1	0	0
31	Интерференция электромагнитных волн.	1	0	0
32	Поляризация электромагнитных волн.	1	0	0
33	Диапазоны электромагнитных излучений.	1	0	0
34	Принцип радиотелефонной связи.	1	0	0
35	Телевидение.	1	0	0
36	Развитие средств связи.	1	0	0
37	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».	1	0	0
38	Контрольная работа по теме «Электромагнитные волны».	1	1	0
	Световые волны и оптические приборы	***20***		
39	Электромагнитная природа света. Скорость света.	1	0	0

40	Интерференция света.	1	0	0
41	Дифракция света.	1	0	0
42	Дифракционная решетка.	1	0	0
43	Решение задач по теме «Дифракционная решетка».	1	0	0
44	Лабораторная работа «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза».	1	0	1
45	Дисперсия света.	1	0	0
46	Поляризация света.	1	0	0
47	Преломление сета. Законы преломлениясвета. Полное отражение света.	1	0	0
48	Отражение света. Плоское зеркало.	1	0	0
49	Сферические зеркала. Формула сферического зеркала.	1	0	0
50	Решение задач.	1	0	0
51	Лабораторная работа «Иизмерение показателя преломления стекла».	1	0	1
52	Линзы. Построение изображений. Формула тонкой лины	1	0	0
53	Решение задач.	1	0	0
54	Лабораторная работа «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы».	1	0	1

55	Глаз как оптическая система.	1	0	0
56	Оптические приборы	1	0	0
57	Решение задач.	1	0	0
58	Контрольная работа по теме «Световые волны и оптические приборы».	1	1	0
	Элементы теории относительности	***7***		
59	Элементы специальной теории относительности. Постулаты.	1	0	0
60	Релятивистский закон сложения скоростей. Релятивистский импульс.	1	0	0
61	Пространство-время в теории относительности	1	0	0
62	Энергия, импульс и масса в релятивистской динамике.	1	0	0
63	Закон взаимосвязи массы и энергии для системы частиц.	1	0	0
64	Решение задач по теме «Элементы теории относительности».	1	0	0
65	Самостоятельная работа по теме «Элементы теории относительности».	1	0	0
	Световые кванты	***10***		
66	Возникновение учения о квантах. Гипотеза Планка.	1	0	0
67	Фотоэффект.	1	0	0

68	Законы фотоэффекта.	1	0	0
69	Применение фотоэффекта.	1	0	0
70	Решение задач.	1	0	0
71	Фотон, его энергия и импульс.	1	0	0
72	Решение задач.	1	0	0
73	Квантовые свойства света: световое давление, химическоедействие света.	1	0	0
74	Опыты, обнаруживающие корпускулярные свойства света.	1	0	0
75	Самостоятельная работа по теме «Световые кванты».			
	Физика атома	***7***		
76	Строение атома.	1	0	0
77	Квантовые постулаты Бора.	1	0	0
78	Спектральный анализ.	1	0	0
79	Корпускулярно - волновой дуализм в природе.	1	0	0
80	Соотношение неопределенности.	1	0	0
81	Лазеры.	1	0	0

82	Самостоятельная работа по теме «Физика атома».			
	Физика атомного ядра	***16***		
83	Атомное ядро.	1	0	0
84	Ядерные силы. Энергия связи.	1	0	0
85	Ядерные спектры.	1	0	0
86	Радиоактивность.	1	0	0
87	Закон радиоактивного распада.	1	0	0
88	Решение задач.	1	0	0
89	Свойства ионизирующего излучения.	1	0	0
90	Методы регистрации ионизирующего излучения.	1	0	0
91	Ядерные реакции.	1	0	0
92	Решение задач.	1	0	0
93	Цепные реакции.	1	0	0
94	Ядерный реактор.	1	0	0
95	Термоядерные реакции.	1	0	0

96	Биологическое действие ионизирующих излучений.	1	0	0
97	Решение задач.	1	0	0
98	Контрольная работа по теме «Атом и атомное ядро».	1	1	0
	Элементарные частицы	***4***		
99	Частицы и античастицы.	1	0	0
100	Превращения элементарных частиц.	1	0	0
101	Классификация элементарных частиц.	1	0	0
102	Законы сохранения в микромире.	1	0	0
	Строение и эволюция Вселенной	***8***		
103	Планеты Солнечной системы.	1	0	0
104	Малые тела Солнечной системы.	1	0	0
105	Солнце.	1	0	0
106	Происхождение Солнечной системы.	1	0	0
107	Физические характеристики звезд.	1	0	0

108	Строение галактики.	1	0	0
109	Большая Вселенная.	1	0	0
110	Самостоятельная работа по теме «Строение и эволюция Вселенной».	1	0	0
	Повторение	***20***		
111-120	Повторение.	10	0	0
121	Итоговая контрольная работа.	1	1	1
122-130	Решение типовых задание ЕГЭ.	9	0	0
	Резерв	2	0	0
	Итого	**132**	**5**	**3**