**Аннотация**

**к рабочим программам по предмету «Физика» в 10-11 классах.**

 ***Все рабочие программы*** по физике предусматривают формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

 *Познавательная деятельность:*

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

* + владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
	+ использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

 ***Рабочие программы по физике в 10-11 классах***

разработаны на основании нориативно-правовых документов:

* закон РФ «Об образовании» (ст.9, п.6; ст.32, п.2, пп.7);
* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
* примерная программа среднего общего образования по физике, профильный уровень, X-XI классы, рекомендованная Министерством образования и науки РФ. Авторы программы В.А. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин и др., Москва. «Дрофа» 2011 г.;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год. Утвержден приказом Минобразования РФ

№ 2080 от 24.12.2010 г.

Обучение ведется по учебникам; Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. Авторы Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Москва «Просвещение». 2010 г.

Физика 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. Авторы Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. Москва «Просвещение». 2011 г.

Планирование согласовано с обязательным минимумом содержания образования и требованиям к уровню подготовки выпускников средней школы.

 ***Места курса «Физики» в базисном плане***

Федеральный базисный учебный образовательный план для образовательных учреждений РФ предусматривает обязательное изучение физики на этапе среднего общего образования в объеме по 102 часа из расчета 3учебных часа в неделю.

 ***Структура рабочих программ***

Рабочие программы по физике в 10-11 классах представляют собой целостный документ, включающий три раздела: пояснительная записка, календарно-тематическое планирование и УМК.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***1.Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:***

* закон РФ «Об образовании» (ст.9, п.6; ст.32, п.2, пп.7);
* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
* примерная программа среднего общего образования по физике, профильный уровень, X-XI классы, рекомендованная Министерством образования и науки РФ. Авторы программы В.А. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин и др., Москва. «Дрофа» 2011 г.;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год. Утвержден приказом Минобразования РФ

№ 2080 от 24.12.2010 г.

Обучение ведется по учебникам; Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. Авторы Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Москва «Просвещение». 2010 г.

Физика 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. Авторы Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. Москва «Просвещение». 2011 г.

***2***. ***физики в образовательных учреждениях среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:***

* **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
* **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
* **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
* **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
* **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники**,** обеспечивающимведущую роль физики в создании современного мира техники;
* **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

***3.Обще учебные умения, навыки и способы деятельности***

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

* + владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
	+ использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

 Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника ***научным методом познания****,* позволяющим получать объективные знания об окружающем мире*.*

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

 Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста.

 Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

 Срок реализации рабочей учебной программы – 2014-2016 г.

***4. Формы, методы, технологии обучения.***

а) Урок изучения нового материала. Сюда входят вводная и вступительная части, наблюдения и сбор материалов - как методические варианты уроков:

*Виды:* урок-лекция, урок – беседа, урок с использованием учебного видеофильма, урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа), урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке).

б) Уроки совершенствования знаний, умений и навыков. Сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.:

*Виды:* урок самостоятельных работ, урок-лабораторная работа, урок практических работ, урок-экскурсия, семинар.

в) Урок обобщения и систематизации. Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков:

 - урок-семинар, урок-конференция, интегрированный урок, творческое занятие, урок-диспут, урок-деловая/ролевая игра.

г) Уроки контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков:

*Виды:* - устная форма проверки (фронтальный, индивидуальный и групповой опрос), письменная проверка, зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная (самостоятельная) работа, смешанный урок (сочетание трех первых видов), урок-соревнование.

д) Комбинированные уроки: на них решаются несколько дидактических задач.

Календарно – тематическое планирование 11 класс (3 часа в неделю) Всего 102 часа.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Часы.** | **Дата.** | **Форма контроля** | **Требования к уровню усвоения материала** |
| **Знать** | **Уметь.** | **Понимать** |
|  | **Магнитное поле** | **8** |  |  | Источники магнитного поля. Определение магнитной индукции. Модуль и направление вектора магнитной индукции. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. | Находить направление и модуль вектора магнитной индукции, силу Ампера, силу Лоренца. | Магнитные свойства вещества. Применение силы Лоренца в электронных устройствах |
| 1/1 | Взаимодействие токов. Магнитное поле | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 2/2 | Вектор магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции.                 | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 3/3 |              Модуль силы Ампера. Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.                 | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 4/4 | Решение задач на применение закона Ампера. Входной контрольный тест. | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 5/5 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 6/6 | Магнитные свойства вещества. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 7/7 | Решение задач по теме «Сила Лоренца» | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 8/8 | Контроль знаний по теме «Магнитное поле» | 1 |  | Индивидуальная работа |  |  |
|  | **Электромагнитная индукция** | **81** |  |  |  |  |  |
| 9/1 | Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток | 1 |  | Фронтальный опрос | Знать определение и формулу магнитного потока. Закон ЭМИ. Понятие самоиндукции. Индуктивность. Единицы индуктивности. Энергии магнитного и электрического полей. Идеи Фарадея, Ленца, Максвелла. | Решать задачи на применение закона ЭМИ. Рассчитывать энергии магнитного и электрического полей. Находить направление и модуль вектора магнитной, Модуль и направление силы Ампера и силы Лоренца | Природу электрических и магнитных полей. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. |
| 10/2 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 11/3 | Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 12/4 | Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 13/5 | Самоиндукция. Индуктивность | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 14/6 | Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 15/7 | Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 16/8 | Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция» | 1 |  | Самостоятельная работа |
|  | **Колебания и волны** | **20** |  |  |  |  |  |
| 17/1 | Свободные колебания. Математический маятник | 1 |  | Фронтальный опрос | Понятие свободных и гармоничных колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Переменный электрический ток. Волновые явления. Свойства электромагнитных волн Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Длина волны, скрость волны. Получение электромагнитных волн с помощью вибратора Герца. Изобретение радио Поповым. Принцип радиосвязи.Радиоволны. Радиолокация. | Определять ускорение свободного падения при помощи маятника. Чертить колебательный контур, схему простейшего радиоприемника. Решать задачи на расчет длины волны и скрости распространения в среде. Применять формулу Томсона. Объяснять устройство и принцип действия индукционного генератора | Природу переменного электрического тока. Генерирование электроэнергии. Явление резонанса в электрической цепи. Польза и вред этого явления. Генератор на транзисторе. Свойства электромагнитных волн. Излучение и прием электромагнитных волн. Назначение и значение радиолокации. |
| 18/2 | Гармонические колебания. Фаза колебаний | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 19/3 | Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 20/4 | Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 21/5 | Свободные колебания в колебательном контуре | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 22/6 | Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 23/7 | Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 24/8 | Решение задач по теме «Свободные электромагнитные колебания» | 1 |  | Индивидуальная работа |  |
| 25/9 | Резонанс в электрической цепи | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 26/10 | Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания» | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 27/11 | Генерирование электрической цепи. Трансформатор | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 28/12 | Производство и использование электрической энергии. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 29/13 | Волновые явления. Длина волны. Скорость волны. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 30/14 | Решение задач по теме «Волны» | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 31/15 | Волны в среде. Звуковые волны. | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 32/16 | Излучение электромагнитных волн. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 33/17 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 34/18 | Свойства электромагнитных волн. Радиоволны. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 35/19 | Решение задач по теме «Колебания и волны» | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 36/20 | Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны» | 1 |  | Самостоятельная работа |
|  | **Опика. Световые волны.** | **19** |  |  |  |  |  |
| 37/1 | Развитие взглядов на природу света. Скорость света | 1 |  | Фронтальный опрос | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон прямолинейного распространения света, закон отражения, закон преломления света. Линзы. Виды линз. Изображения в линзах. Формула тонкой линзы. | Уметь строить изображения в линзах. Определять оптическую силу линзы, фокусное расстояние, длину световой волны, показатель преломления прозрачной среды. Наблюдать и объяснять интерференцию и дифракцию, поляризацию света, дисперсию света. Решать задачи на определение цвета полос, колец Ньютона. |  |
| 38/2 | Принцип Гюйгенса. Закон отражения. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 39/3 | Закон преломления света. Полное отражение. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 40/4 | Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла» | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 41/5 | Линзы. Построение изображения в линзах. | 1 |  | Фронтальный опрос | Понятие интерференции и дифракции и поляризации света. | Понимать электромагнитную природу света, структуру света. Применение интерференции света, дифракции, поляризации света. Понимать устройство и принцип действия оптических приборов |
| 42/6 | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 43/7 | Лабораторная работа «определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 44/8 | Решение задач по теме «Законы геометрической опртики. Линзы» | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 45/9 | Решение задач по теме «Законы геометрической опртики. Линзы» | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 46/10 | Дисперсия света. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 47/11 | Интерференция механических волн и света. Применение интерференции. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 48/12 | Дифракция света | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 49/13 | Лабораторная работа «Наблюдение интерференциии и дифракции света» | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 50/14 | Дифракционная решетка. | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 51/15 | Лабораторная работа «Измерение длины световой волны» | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 52/16 | Поляризация света | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 53/17 | Решение задач по теме «Оптика» | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 54/18 | Решение задач по теме «Оптика» | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 55/19 | Контрольная работа по теме «Оптика» | 1 |  | Самостоятельная работа |
|  | **Элементы теории относительности** | **7** |  |  |  |  |  |
| 56/1 | Законы электродинамики и принципы относительности | 1 |  | Фронтальный опрос | Постулаты СТО. Основные положения релятивистской динамики. Абсолютные и относительные величины. | Пояснять основные положения релятивистской динамики | Связь между массой и энергией. Понимать абсолютность значения скорости света. |
| 57/2 | Постулаты теории относительности | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 58/3 | Относительность одновременности | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 59/4 | Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности. Релятивистская динамика | 1 |  | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 60/5 | Связь между массой и энергией. | 1 |  | Индивидуальная работа |
| 61/6 | Решение задач по теме «Релятивистская динамика» | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 62/7 | Контрольная работа по теме «Теория относительности» | 1 |  | Самостоятельная работа |
|  | **Излучение и спектры** | **5** |  |  |  |  |  |
| 63/1 | Виды излучений.Источники света. Спектры и спектральные аппараты | 1 |  | Фронтальный опрос | Виды излучений. Источники света. Получение спектров. Виды спектров. Устройство и принцип действия спектральных аппаратов. Инфракрасное и ультрофиолетовое излучения. Шкала электромагнитных волн. | Наблюдать и объяснять сплошной и линейчатый спект. Спектры излучения и поглощения. | Дисперсию. Способы получения спектров. Суть спектрального анализа. Значение спектрального анализа в изучении строения солнца и звезд. |
| 64/2 | Виды спектров и спектральный анализ | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 65/3 | Инфракрасное и ультрофиолетовые излучения | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 66/4 | Рентгеновские лучи. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 67/5 | Шкала электромагнитных излучений | 1 |  | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | **Квантовая физика. Фотоэффект** | **7** |  |  | Определение фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Химическое действие света. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарное строение атома. Квантовые постулаты Бора. Методы регистрации и наблюдения элементарных частиц. | Объяснять давление света, химическое действие света. Решать задачи по теме «Световые кванты» | Устройство и принцип действия лазера. Значение лазерной техники в жизни человека. |
| 68/1 | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 69/2 | Фотоны. Применение фотоэффекта. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 70/3 | Давление светаю | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 71/4 | Химическое действие света. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 72/5 | Решение задач по теме «Световые кванты» | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 72/6 | Решение задач по теме «Световые кванты» | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 74/7 | Контрольная работа по теме «Световые кванты» | 1 |  | Самостоятельная работа |
|  | **Атомная физика**  | **4** |  |  |
| 75/1 | Строение атома. Опыт Резерфорда. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 76/2 | Квантовые постулаты Бора. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 77/3 | Лазеры. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 78/4 | Решение задач | 1 |  | Самостоятельная работа |  |  |  |
|  | **Ядерная физика** | **15** |  |  |  |  |  |
| 79/1 | Методы регистрации элементарных частиц | 1 |  | Фронтальный опрос | Виды радиоактивных излучений. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений. | Решать задачи по теме «Атомная физика и физика атомного ядра».Объяснять строение атомного ядра. Цепные ядерные реакции, термоядерные реакции. | Суть ядерных реакций. Устройство и работу ядерного реактора. Биологическое действие радиоактивных излучений. |
| 80/2 | Виды радиоактивных излучений | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 81/3 | Радиоактивные превращения | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 82/4 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 83/5 | Строение атомного ядра. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 84/6 | Энергия связи ядер. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 85/7 | Решение задач | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 86/8 | Ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 87/9 | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 88/10 | Термоядерные реакции. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 89/11 | Применение ядерной энергии. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 90/12 | Биологическое действие радиоактивных излучений. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 91/13 | Решение задач по теме «Атомная физика и физика атомного ядра» | 1 |  | Самостоятельная работа |  |  |  |
| 92/14 | Контрольная работа по теме«Атомная физика и физика атомного ядра» | 1 |  | Самостоятельная работа |
| 93/15 | Три этапа в развитии физики элементарных частиц. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 94/1 | Физика элементарных частиц. Единая физическая картина. | 1 |  | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | **Повторение** | **4** |  |  |  |  |  |
| 95/1 | Кинематика. Основные кинематические законы. Динамика. | 1 |  | Фронтальный опрос | Обобщать знания |  |  |
| 96/2 | Законы сохранения в механике. Реактивное движение. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 97/3 | Термодинамика. Газовые законы. Первый закон термодинамики. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 98/4 | Электродинамика. | 1 |  | Фронтальный опрос |
| 99/5-101/7 | Итоговая работа | 3 |  | Самостоятеольная работа |  |  |  |
| 102/8 | Резерв | 1 |  |  |  |  |  |