






ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АСТРАХАНСКОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ
УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ДЕВИАНТНЫМ (ОБЩЕСТВЕННО-ОПАСНЫМ) ПОВЕДЕНИЕМ
ЗАКРЫТОГО ТИПА»
(ФГБПОУ «Астраханское СУВУ»)

«Рассмотрено» Руководитель МО  /Столыпина Г.В./ Протокол № <u>2</u> от « <u>15</u> » <u>09</u> 20 <u>16</u> г.	«Согласовано» Зам.директора по УПР  /Алехина И.В./ « <u>15</u> » <u>09</u> 20 <u>16</u> г.	«Утверждаю» Директор Астраханского СУВУ  /Митячкин В.Ю./ Приказ № <u>191</u> от « <u>15</u> » <u>09</u> 20 <u>16</u> г.
--	---	--

Рабочая программа

Предмет: физика

Класс: 11

Профиль: базовый

Всего часов на изучение программы 70

Количество часов в неделю 2

Столыпина Г.В.
Преподаватель физики и математики
Высшая квалификационная категория

2016 - 2017 уч. год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике 11 класса УМК авторов Генденштейна Л.Э. и Дика Ю.И. для базового уровня составлена на основе:

- Базисного учебного плана образовательных школ Российской Федерации (Приказ Мин. образования РФ от 9.03.2004)
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Мин. Образования РФ от 5.03.2004)
- Авторской программы Генденштейна Л.И. и Дика Ю.И. (Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7—11 классы / авт.-сост. Л. Э. Генденштейн, В. И. Зинковский. — М.: Мнемозина, 2010.

Учебная программа 11 класса рассчитана на 70 часов, по 2 часа в неделю. По программе учащиеся должны выполнить 6 контрольных работ и 10 лабораторных работ.

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, квантовая физика, строение и эволюция Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

По программе за год учащиеся должны выполнить **5 контрольных работ и 9 лабораторных работ.**

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
	Электродинамика	38		
1	Законы постоянного тока	10	Л.р. № 1	К.р. № 1
2	Магнитные взаимодействия	5	Л.р. № 2	К.р. № 2
3	Электромагнитное поле	10	Л.р. № 3,4	
4	Оптика	13	Л.р. № 5,6	К.р. № 3
	Квантовая физика	17		
5	Кванты и атомы	8	Л.р. № 7	
6	Атомное ядро и элементарные частицы	9	Л.р. № 8, 9	К.р. № 4
	Строение и эволюция Вселенной	15		
7	Солнечная система	4		
8	Звезды, галактики, вселенная	5		К.р. № 5
9	Подведение итогов года	4		
10	Резерв	2		
	Всего	70	9	5

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Электродинамика 38 ч

1. Законы постоянного тока (10 ч)

Электрический ток. *Источники постоянного тока.* Сила тока. Действия электрического тока. Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников.* Измерения силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

2. Магнитные взаимодействия (5 ч)

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Лабораторные работы

1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

3. Электромагнитное поле (10 ч)

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии.

Трансформаторы. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света. Передача информации с помощью электромагнитных волн. *Изобретение радио и принципы радиосвязи.* Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторные работы

3. Изучение явления электромагнитной индукции.
4. Изучение устройства и работы трансформатора.

4. Оптика (13 ч)

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы. Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

Демонстрации

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Лабораторные работы

5. Определение показателя преломления стекла.

6. Наблюдение интерференции и дифракции света.

Квантовая физика 17 ч

5. Кванты и атомы (8 ч)

Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. *Атомные спектры*. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров. Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

6. Атомное ядро и элементарные частицы (9 ч)

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. *Энергия связи атомных ядер*. Реакции синтеза и деления ядер. *Ядерная энергетика*. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы. Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счётчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

8. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.

9. Моделирование радиоактивного распада.

Строение и эволюция Вселенной 9 ч

7. Солнечная система (4 ч)

Размеры Солнечной системы. Солнце. *Источник энергии Солнца*. Строение Солнца. Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

8. Звезды, галактики, вселенная (5 ч)

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд. Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики. Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

9. Подведение итогов учебного года (4 ч)

10. Резерв учебного времени (2 ч)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 11 КЛАССА

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных учёных**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной

энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Учебно-методический комплект

1. Генденштейн Л.Э. Физика. 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик. - М.: Мнемозина, 2010. - 272 с.
2. Генденштейн Л.Э. Физика. 11 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат, И.Ю. Ненашев. - М.: Мнемозина, 2010. - 96 с.
3. Генденштейн Л.Э., Орлов В.А. [Физика. 11 класс. Тетрадь для лабораторных работ](#). - М.: Мнемозина, 2010.
4. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика. Сборник заданий и самостоятельных работ. 11 класс. - М.: [Илекса](#), 2009.
5. Материалы для подготовки к Единому государственному экзамену «ЕГЭ: шаг за шагом».
6. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И., Кирик Л.А., Сиротенко Н.Г. **Интерактивное приложение** на компакт-диске: 11-й кл. – М.: Илекса, 2006.

Материал комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

Обозначения, сокращения:

Тип урока		Форма контроля	
ОНМ	Ознакомления с новым материалом	УС	Устный счёт
ИНМ	Изучение нового материала	УО	Устный опрос
ЗПЗ	Закрепление первичных знаний	ФО	Фронтальный опрос
ЗИ	Закрепление изученного	СР	Самостоятельная работа
ПЗУ	Применение знаний и умений	ИЗ	Индивидуальное задание
КПЗ	Комплексное применение знаний	МТ	Математический тест
ОСЗ	Обобщение и систематизация знаний	МД	Математический диктант
ПКЗУ	Проверка и коррекция знаний и умений	ПР	Практическая работа
КЗ	Контроль знаний	КР	Контрольная работа
КУ	Комбинированный урок	ИРК	Индивидуальная работа по карточкам
КЗ	Коррекция знаний		
ОНЗ	Освоение новых знаний		
ППМ	Повторение пройденного материала		
ПР	Практикум		
КТ	Контрольный тест		

Календарно-тематическое планирование 11 класс (70 часов – 2 часа в неделю)

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля	Домашнее задание
Электродинамика (38 ч)								
1. Законы постоянного тока (10 ч)								
1		Электрический ток.	ИНМ	Источники постоянного тока. Сила тока. Скорость направленного движения электронов. Действия электрического тока.	Знать понятия силы тока, напряжения, источники тока. Уметь объяснять действия электрического тока.	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей.	Тест.	§ 1; № 1.3, 1.5, 1.13, 1.22.
2		Закон Ома для участка цепи.	ИНМ	Сопротивление и закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления. Удельное сопротивление. Природа электрического сопротивления. Сверхпроводимость.	Знать понятия сопротивления, удельного сопротивления, единицу сопротивления; физический смысл сверхпроводимости; формулировку и запись закона Ома для участка цепи. Уметь объяснять природу электрического сопротивления.		Решение задач.	§ 2; № 1.15, 1.18, 1.25, 1.39.
3		Последовательное и параллельное соединения проводников.	ИНМ	Последовательное соединение. Параллельное соединение. Измерения силы тока и напряжения.	Уметь формулировать закон Ома для различных видов соединения проводников в цепи.		Тест.	§ 3; № 2.6, 2.7, 2.15, 2.17.
4		Решение задач.	ПЗУ	Сила тока. Сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	Уметь применять теоретические знания по темам «Закон Ома для участка цепи», «Последовательное и параллельное соединения проводников» при решении задач.		Самостоятельная работа.	§ 1-3; № 1.34, 1.35, 2.18, 2.21.
5		Работа и мощность постоянного тока.	ИНМ	Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Сравнение количества теплоты при последовательном и параллельном соединении проводников. Мощность тока.	Знать формулировку и запись закона Джоуля — Ленца. Уметь получить формулу для расчёта количества теплоты для различных видов соединения проводников в цепи.		Решение задач.	§ 4; № 3.8, 3.19, 3.21, 3.22.
6		Закон Ома для полной цепи.	ИНМ	Источник тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической	Знать о роли источника тока в цепи, работе сторонних сил и их связи с величиной заряда, формулировать закон Ома для полной цепи. Уметь объяснять передачу энергии в		Тест.	§ 5; № 4.11, 4.15, 4.19, 4.21.

				цепи.	электрической цепи.			
7		Решение задач.	ПЗУ	Работа тока. Закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	Уметь применять теоретические знания по темам «Работа и мощность постоянного тока», «Закон Ома для полной цепи» при решении задач.		Решение задач.	§4-5; л. р. № 1, № 3.24, 4.25, 4.28.
8		<u>Лабораторная работа № 1 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</u>	КПЗ	Электрический ток. Источник тока. Электродвижущая сила. Внутреннее сопротивление источника тока.	Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов. Собирать схему ЭЦ для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	Лабораторная работа, наличие рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	№ 3.25, 4.16, 4.26, 4.30.
9		Обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока».	ОСЗ	Сила тока. Действия электрического тока. Сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа тока. Закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1/1 – 8/8.	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Вычислять работу и мощность электрического тока, количество теплоты, выделяющееся в цепи. Вычислять параметры полной цепи.	Решение задач.	§ 1-5; № 1.30, 2.5, 3.18, 4.33.
10		<u>Контрольная работа №1 «Законы постоянного тока».</u>	КЗ		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1/1 – 8/8.		Контрольная работа.	

2. Магнитные взаимодействия (5 ч)

11		Взаимодействие магнитов и токов.	ИНМ	Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействиями.	Знать понятия: магнитное взаимодействие, постоянные магниты. Уметь объяснять: взаимодействие магнитов; проводников с токами и магнитами; проводников с токами.	Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя.	Тест.	§ 6; № 5.5, 5.8, 5.20, 5.21.
----	--	----------------------------------	-----	--	---	---	-------	------------------------------

12		Магнитное поле.	ИНМ	Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Ампера и сила Лоренца. Линии магнитной индукции.	Знать понятия: магнитное поле, свойства магнитного поля, магнитная индукция; физический смысл силы Ампера и силы Лоренца. Уметь изображать магнитное поле с помощью линий магнитной индукции.	Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	Тест.	§ 7; № 5.9, 5.13, 5.23, 5.30.
13		Решение задач.	ПЗУ	Взаимодействие магнитов, проводников с токами и магнитами, проводников с токами. Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Ампера и сила Лоренца.	Уметь применять теоретические знания по темам «Взаимодействие магнитов и токов», «Магнитное поле» при решении задач; использовать при анализе и решении задач законы динамики и магнитных взаимодействий.		Решение задач.	§6-7, л. р. № 2, № 5.33, 5.37.
14		Лабораторная работа №2 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током».	КПЗ	Источник постоянного тока. Постоянный магнит. Магнитное поле. Взаимодействие проводников с токами и магнитами.	Уметь применять полученные знания на практике.		Лабораторная работа, наличие рисунка, вывод.	№ 5.15, 5.18, 5.35, 5.38.
15		Обобщающий урок по теме «Магнитные взаимодействия».	ОСЗ	Взаимодействие магнитов, проводников с токами и магнитами, проводников с токами. Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Ампера и сила Лоренца.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1/11 – 5/15.		Самостоятельная работа. Решение задач.	§6-7; № 5.19, 5.27, 5.32, 5.34.
3. Электромагнитное поле (10 ч)								
16		Электромагнитная индукция.	ИНМ	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Магнитный поток. Причины возникновения индукционного тока. Вихревое электрическое поле. Закон электромагнитной индукции.	Знать/понимать смысл явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины. Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока.	Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока.	Тест.	§ 8; № 6.2, 6.7, 6.10, 6.19.
17		Правило Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	ИНМ	Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Знать правило Ленца, суть явления самоиндукции, понятие индуктивности; как происходит превращение энергии магнитного поля. Уметь применять закон сохранения энергии.		Физический диктант.	§ 9; № 6.20, 6.21, 6.22, 6.24.
18		Решение задач.	ПЗУ	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	Знать алгоритмы решения задач по теме «Электромагнитная индукция», «Правило Ленца», «Индуктивность», «Энергия магнитного поля».		Решение задач.	§ 8-9; л. р. № 3, № 6.25, 6.32.

				Явление самоиндукции. Индуктивность.				
19		Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции».	КПЗ	Электромагнитная индукция.	Уметь описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.		Лабораторная работа, наличие рисунка, вывод.	№ 6.26, 6.29, 6.40, 6.41.
20		Производство, передача и потребление электроэнергии.	ИНМ	Принцип действия генератора электрического тока. Воздействие крупных электростанций на окружающую среду. Альтернативные источники энергии. Передача и потребление электроэнергии.	Знать о производстве, способах передачи электроэнергии, способах повышения и понижения напряжения. Иметь представление об альтернативных источниках энергии.	Знать, как производится и передается электроэнергия, устройство и принцип действия трансформатора. Принципы передачи информации с помощью электромагнитных волн.	Тест.	§ 10; л.р. № 4, № 7.2, 7.19, 7.24.
21		Лабораторная работа №4 «Изучение устройства и работы трансформатора»	КПЗ	Трансформатор.	Уметь применять полученные знания на практике.		Лабораторная работа, вывод.	№ 7.16, 7.17, 7.22, 7.26.
22		Электромагнитные волны.	ИНМ	Теория Максвелла. Электромагнитные волны. Давление света.	Знать причину возникновения электромагнитного поля, электромагнитной волны, как направлены электрическое и магнитное поля в электромагнитной волне.		Физический диктант.	§ 11; № 8.6, 8.7, 8.12, 8.33.
23		Передача информации с помощью электромагнитных волн.	ИНМ	Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение Радиоволн. Передача и приём радиоволн.	Знать историю изобретения радио, принципы радиосвязи. Иметь понятие о генерировании и излучении радиоволн; о работе мобильного телефона.		Тест.	§ 12; № 8.10, 8.16, 8.17, 8.41.
24		Обобщающий урок по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитное поле».	ОСЗ	Взаимодействие магнитов, проводников с токами и магнитами, проводников с токами. Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Ампера и сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 11/1 – 23/8.	Решение задач.	§ 6-12; № 8.15, 8.57.	

				Индуктивность. Производство, передача и потребление электроэнергии. Изобретение радио и принципы радиосвязи.				
25		<u>Контрольная работа №2 «Магнитные взаимодействия. Электромагнитное поле».</u>	КЗ		Уметь решать задачи различного уровня сложности по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитное поле».		Контрольная работа.	
4. Оптика (13 ч)								
26		Природа света.	ИНМ	Развитие представлений о природе света. Условие применимости законов геометрической оптики. Прямолинейное распространение света.	Знать развитие теории взглядов на природу света; условие применимости законов геометрической оптики.	Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.	Тест.	§ 13 (п. 1-2); № 9.1, 9.2, 9.17, 9.26.
27		Законы геометрической оптики.	ИНМ	Законы отражения света. Законы преломления света.	Знать законы геометрической оптики. Уметь объяснить, когда преломлённых лучей нет, почему появляются миражи.		Решение задач.	§ 13 (п. 3-4); л. р. № 5, № 9.16, 9.21, 9.42.
28		<u>Лабораторная работа №5 «Определение показателя преломления стекла».</u>	КПЗ	Прямолинейное распространение света. Законы преломления света.	Уметь выполнять измерение показателя преломления стекла.		Лабораторная работа, наличие рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	№ 9.22, 9.30, 9.33, 9.35.
29		Линзы.	ИНМ	Виды линз и основные элементы линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	Знать понятие линзы, различные виды линз, их основные характеристики и особенности; историю использования линз: от стеклянного шара до микроскопа.	Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу	Тест.	§ 14 (п. 1-2); № 10.2, 10.5, 10.7, 10.12.
30 31		Построение изображений в линзах.	ПЗУ	Действительное и мнимое изображения. Построение изображения точки с помощью двух лучей.	Знать способы построения изображений в линзах. Уметь объяснить, почему линза даёт чёткие изображения предметов.		Физический диктант, работа с рисунками.	§ 14 (п.3); № 10.13, 10.19, 10.20, 10.21.

				Увеличение линзы.		линзы. Измерять фокусное расстояние линзы.		
32		Решение задач.	ПЗУ	Линзы. Построение изображений в линзах.	Знать алгоритмы решения задач по теме «Построение изображений в линзах».		Решение задач.	§ 14; № 10.14, 10.15, 10.16
33		Глаз и оптические приборы.	ОНЗ	Глаз. Строение глаза. Исправление дефектов зрения. Оптические приборы.	Знать строение глаза и принцип устранения дефектов зрения. Иметь представление о работе оптических приборов: фотоаппарат, лупа, микроскоп, телескоп.		Тест.	§ 15; № 10.22, 10.23, 10.25, 10.30.
34		Световые волны.	ИНМ	Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.	Знать условия возникновения интерференции и дифракции света. Уметь проводить аналогию интерференции и дифракции механических и световых волн.	Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.	Физический диктант.	§ 16; л.р.№ 6, № 11.15, 11.20, 11.37.
35		<u>Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции света».</u>	КПЗ	Световые волны. Дифракция света. Интерференция света.	Уметь применять полученные знания на практике.		Лабораторная работа, вывод.	№11.25, 11.26,11.28.
36		Цвет.		Дисперсия света. Разложение белого света в цветной спектр. Окраска предметов. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	Знать понятия: дисперсия, спектр, особенности инфракрасного и ультрафиолетового излучения. Уметь объяснять механизм разложения белого света в цветной спектр; как глаз различает цвета..		Тест.	§ 17; № 11.31, 11.32, 11.35, 11.36.
37		Обобщающий урок по теме «Оптика».	ОСЗ	Прямолинейное распространение света. Законы геометрической оптики. Линзы. Построение изображений в линзах. Интерференция света. Дифракция света.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 26/1 – 35/10.		Решение задач.	§ 12-17.
38		<u>Контрольная работа №3 «Оптика».</u>	КЗ		Уметь решать задачи различного уровня сложности по теме «Оптика».		Контрольная работа.	
Квантовая физика 17 часов								
5. Кванты и атомы (8 ч)								
39		Кванты света — фотоны.	ИНМ	Равновесное тепловое излучение. «Ультрафиолетовая	Знать понятия: равновесное излучение, квант, фотон; историю развития вопроса.	Наблюдать фотоэлектрический эффект.	Тест.	§ 18; № 12.3, 12.10,12.11,12.

				катастрофа». Гипотеза Планка.		Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.		17.	
40		Фотоэффект.	ИНМ	Законы фотоэффекта. Теория фотоэффекта. Применение Фотоэффекта.	Знать понятия: фотоэффект, фототок, фотоэлектроны, красная граница фотоэффекта, применение фотоэффекта.			Решение задач.	§ 19; № 12.5, 12.14, 12.21, 12.22.
41		Строение атома.	ИНМ	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора.	Знать о гипотезе Томсона, суть опыта Резерфорда, постулаты Бора. Уметь объяснять планетарную модель атома.			Физический диктант.	§ 20; № 13.14, 13.15, 13.16, 13.17.
42		Атомные спектры.	ИНМ	Спектры излучения и поглощения. Энергетические уровни. Линейчатые и сплошные спектры.	Знать понятия: спектр излучения, поглощения, линейчатый и сплошной спектры.			Тест.	§ 21; л.р. № 7, № 13.19, 13.29.
43		<u>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</u>	КПЗ	Атомные спектры.	Уметь применять полученные знания на практике.			Лабораторная работа, наличие рисунка, вывод.	№ 13.18, 13.24, 13.27, 13.28.
44		Лазеры.	ИНМ	Спонтанное и вы-нужденное излучение. Принцип действия лазера. Квантовые генераторы. Применение лазеров.	Иметь представление о спонтанном и вынужденном излучениях; о принципе действия лазера, о применении лазеров.			Физический диктант.	§ 22; № 13.13, 13.25, 13.26, 13.30.
45		Квантовая механика.	ИНМ	Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.	Иметь представление о двойственной природе света; понятие о гипотезе де Бройля, о вероятностном характере процессов.			Решение задач.	§ 23; № 14.4, 14.11, 14.20, 14.21.
46		Обобщающий урок по теме «Кванты и атомы».	ОСЗ	Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Законы фотоэффекта. Строение атома. Атомные спектры.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 38/1 – 44/7.		Решение задач.	§ 18-23.	
6. Атомное ядро и элементарные частицы (9 ч)									
47		Атомное ядро.	ИНМ	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Знать протонно-нейтронную модель ядра. Уметь находить по зарядовому числу общее число нуклонов, число протонов и нейтронов.	Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном	Тест.	§ 24; № 15.5, 15.11, 15.21, 15.29.	

						распаде.		
48		Радиоактивность.	ИНМ	Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения. Правило смещения. Закон радиоактивного распада.	Знать понятия: радиоактивность, радиоактивные превращения, правило смещения, период полураспада. Уметь объяснять, какие частицы вылетают из ядра при радиоактивном распаде.		Решение задач.	§ 25; № 15.14, 15.16, 15.22, 15.23.
49		Ядерные реакции и энергия связи ядер.	ИНМ	Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер.	Знать понятия: ядерная реакция, энергия связи, дефект масс, условия протекания ядерных реакций. Уметь решать задачи на составление ядерных реакций.	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	Решение задач.	§ 26; № 16.8, 16.17, 16.18, 16.20.
50		Ядерная энергетика.	ИНМ	Ядерный реактор. Перспективы и проблемы ядерной энергетика. Влияние радиации на живые организмы.	Знать об условиях осуществления и протекания управляемой цепной ядерной реакции, принцип действия атомной электростанции; о влиянии радиации на живые организмы. Иметь представление о работах Ферми, Курчатова и других ученых в этой области, владеть историографией вопроса.		Физический диктант.	§ 27; л.р. № 8, № 16.38, 16.50.
51		<u>Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».</u>	КПЗ	Изучение деления ядер урана по фотографии треков.	Уметь применять полученные знания на практике.	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера.	Лабораторная работа, наличие рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	§ 18-21; л. р. № 9, № 16.22, 16.27.
52		<u>Лабораторная работа № №9 «Моделирование радиоактивного распада».</u>	КПЗ	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Уметь применять полученные знания на практике.		Лабораторная работа, наличие рисунка, вывод.	№ 16.23, 16.24, 16.26, 16.36.
53		Мир элементарных частиц.	ИНМ	Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и взаимодействия.	Знать понятия: частица, античастица, аннигиляция, адроны, лептоны, барионы, мезоны, кварки, фундаментальные частицы, фундаментальные взаимодействия.		Тест.	§ 28; № 17.3, 17.10, 17.12, 17.20.
54		Обобщающий	ОСЗ	Строение атомного ядра.	Требования к уровню подготовки		Решение	§ 22-28.

		урок по теме «Квантовая физика».		Ядерные силы. Радиоактивность. Правило смещения. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Ядерная энергетика.	учащихся к урокам 46/1 – 52/7.		задач.	
55		Контрольная работа №4 «Квантовая физика».	КЗ		Уметь решать задачи различного уровня сложности по теме «Квантовая физика».		Контрольная работа.	
Строение и эволюция Вселенной (9 ч)								
56		Размеры Солнечной системы.	ИНМ	Размеры Земли, Луны и их орбит. Орбиты планет. Законы Кеплера. Световой год. Размеры Солнца и планет.	Знать понятия: Солнечная система, орбита, световой год, законы Кеплера.	Наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.	Работа с атласом звёздного неба.	§ 29; № 18.17, 18.25.
57		Солнце.	ИНМ	Источник энергии Солнца. Термоядерный синтез. Строение Солнца. Поверхность Солнца.	Знать о реакциях, протекающих внутри Солнца. Иметь представление о Солнце как источнике энергии, о строении Солнца и его поверхности.		Тест.	§ 30; № 18.6, 18.15, 18.23, 18.35.
58		Природа тел Солнечной системы.	ИНМ	Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.	Знать и анализировать характеристики планет, их спутников и малых тел. Иметь представление о происхождении Солнечной системы.		Тест.	§ 31; № 18.2, 18.5, 18.9, 18.20.
59		Разнообразие звёзд.	ИНМ	Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд.	Знать о разнообразии звёзд, методах изучения их размеров, движения и свойств; классификации звёзд по светимости и цвету; как были определены расстояния до далёких звёзд.		Тест.	§ 32; № 19.20, 19.23, 19.31.
60		Судьбы звёзд.	ИНМ	«Звезда-гостья» и «Звезда Тихо Браге». От газового облака до белого карлика. Эволюция звёзд разной массы.	Знать о превращениях звезд, об эволюции звёзд различной массы.		Тест.	§ 33; № 19.13, 19.21, 19.22, 19.29.
61		Галактики.	ИНМ	Наша Галактика — Млечный Путь. Другие галактики. Типы галактик. Группы и скопления галактик. Крупномасштабная	Знать понятия: размеры и структура Галактики, типы галактик, группы и скопления Галактик; квазары.		Фронтальный опрос. Тест.	§ 34; № 20.12, 20.13, 20.32,

				структура Вселенной. Квazarы.				20.33.
62		Происхождение и эволюция Вселенной.	ИНМ	Разбегание галактик. Красное смещение. Закон Хаббла. Расширение Вселенной. Большой взрыв и горячая Вселенная. Будущее Вселенной. От Большого взрыва до Человека.	Знать историю развития представлений о Вселенной, о моделях развития Вселенной. Уметь анализировать на основании закона Хаббла состояние Вселенной и прогнозировать развитие Вселенной.		Фронтальный опрос.	§ 35; № 20.8, 20.21, 20.28, 20.40.
63		Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной».	ОСЗ	Солнце. Размеры Солнечной системы. Природа тел Солнечной системы. Разнообразие звёзд и их судьбы. Галактики. Происхождение и эволюция Вселенной.				§29-35.
64		Контрольная работа №5 «Строение и эволюция Вселенной».	КЗ		Уметь решать задачи различного уровня сложности, в том числе качественные, по теме «Квантовая физика».		Контрольная работа.	
65		Итоговое повторение. Электродинамика	ППМ	Законы постоянного тока. Магнитные взаимодействия Электромагнитное поле. Оптика				Гл 1-4
66	Итоговое повторение. Квантовая физика	Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Законы фотоэффекта. Строение атома. Атомные спектры.		Гл 5				
67	Итоговое повторение. Атомная физика	Ядерные силы. Радиоактивность. Правило смещения. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Ядерная энергетика.		Гл 6				
68	Итоговое повторение. Строение и эволюция вселенной	Солнце. Размеры Солнечной системы. Природа тел Солнечной системы. Разнообразие звёзд и их судьбы. Галактики. Происхождение и эволюция Вселенной.		гл 7-8				
69 70		Резерв						

