

АДМИНИСТРАЦИЯ г.УЛАН-УДЭ
Комитет по образованию г.Улан-Удэ
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №38 г.Улан-Удэ»

УЛААН-УДЭ ХОТЫН ЗАХИРГААН
хуралсалай талаар хороон
Муниципальна автономито юрэнхи хуралсалай эмхи
зургаан
"Улаан-Удэ хотын хуралсалай 38 дунда хургуули"

«Рассмотрено» на заседании МО
учителей ест. науки цикла
Руководитель МО
В.С. Турунхаева
Протокол № 1 от
« 31 » « 08 » 2018 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
В.П. Данчинова
« 31 » « 08 » 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Физика

Предметная область: Физика

Срок реализации: 2018-2019 учебный год

Количество часов в неделю: 2

Количество часов в год: 68

Класс: 11

Составитель: Культикова Светлана Андреевна

Категория: Высшая

г.Улан-Удэ

2018 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика», предметная область «Физика», составлена в соответствии с положениями Федерального образовательного стандарта основного общего образования.

Нормативные документы на основе которых разработана рабочая программа:

- ✚ Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ
- ✚ Фундаментальное ядро содержания среднего общего образования
- ✚ Федеральные государственные стандарты
- ✚ Планируемые результаты освоения учебной программы по физике
- ✚ Положение о рабочей программе МАОУ «СОШ №38» г. Улан-Удэ
- ✚ Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования
- ✚ Учебный план МАОУ «СОШ №38» г. Улан-Удэ на 2018-2019 уч.год
- ✚ Авторская программа по астрономии Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, Астрономия. Базовый уровень. 11 класс
- ✚ Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов ФГОС

Цели изучения курса – выработка компетенций:

- *общеобразовательных:*
 - умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
 - умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
 - умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
 - умения оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни.
- *предметно-ориентированных:*
 - понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества; осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и

способы охраны природы;

– развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

– воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;

– применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ №1312 от 09.03.2004;
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 №1089
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования («Вестник образования» №4 2008 г.)
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Проверка знаний учащихся

Оценка ответов учащихся

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 ответ по 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 при решении 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 в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка контрольных работ

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 $\frac{2}{3}$ 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, одной негрубой 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 $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка лабораторных работ

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.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) (9 ч)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 ч)

Механические колебания (1 ч)

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания (21 ч)

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

Электромагнитные волны

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Световые волны (16ч)

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности*. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Излучение и спектры

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (16 ч)

Световые кванты

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Элементарные частицы

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (3ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

Электродинамика.

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

Квантовая физика

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

Календарно тематическое планирование

11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

№ урока	Название раздела, Тема урока.	Дата	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика.	Домашнее задание.
I	Основы электродинамики		9		
1	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция.		1	Объяснять опыт Эрстеда. Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	§1
2	Сила Ампера. Применение закона Ампера.		1	Находить числовое значение и направление силы Ампера. Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током.	§2,3
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		1	Находить числовое значение и направление силы Лоренца	§4
4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.		1	Знать понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.	§7,8

№ урок а	Название раздела, Тема урока.	Дата	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика.	Домашнее задание.
5	Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»		1	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.	
6	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.		1	Понимать суть явления самоиндукции.	§9,10,11
7	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.		1	Вычислять энергию магнитного поля.	§12
8	Подготовка к контрольной работе		1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
9	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»		1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
II	Колебания и волны		21		
10	Механические колебания. Математический маятник.		1	Знать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения.	§13
11	Гармонические колебания.		1	Знать характеристики колебательного движения.	§14

№ урока	Название раздела, Тема урока.	Дата	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика.	Домашнее задание.
	Превращение энергии при гармонических колебаниях				
12	Л.Р. №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»		1	Знать характеристики колебательного движения, уметь определять ускорение свободного падения	
13	Вынужденные колебания. Резонанс		1	Знать/понимать смысл резонанса	§15,16
14	Свободные электромагнитные колебания		1	Иметь представление о механизме свободных колебаний. Понимать природу электромагнитных колебаний	§17
15	Л.Р. №3 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		1	понимать действие магнитного поля на проводник с током	
16	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.		1	Знать уравнение гармонических электромагнитных колебаний	§18,19,20

№ урока	Название раздела, Тема урока.	Дата	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика.	Домашнее задание.
17	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.		1	Знать понятие «переменный ток». Знать понятие «активного сопротивления». Вычислять емкостное сопротивление. Вычислять индуктивное сопротивление.	§21,22
18	Резонанс. Автоколебания.		1	Иметь представление о резонансе в колебательном контуре. Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах.	§23,24,25
19	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.		1	Знать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора.	§26
20	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии		1	Понимать принципы передачи и производства электрической энергии. Знать области использования электрической энергии	§27,28
21	Подготовка к контрольной работе		1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
22	Контрольная работа №2 «Колебания»		1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	

№ урок а	Название раздела, Тема урока.	Дата	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика.	Домашнее задание.
23	Волновые явления. Распространение механических волн.		1	Знать понимать смысл физических понятий механическая волна, период волны	§29
24	Длина волны. Скорость волны.		1	знать смысл понятий длина, скорость волны	§30
25	Волны в среде. Звуковые волны.		1	Знать понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип распространения волн	§31,32
26	Электромагнитные волны. Волновые свойства света.		1	Понимать процессы в опытах Герца. Представлять процесс получения электромагнитных волн. Представлять идеи теории Максвелла.	§33,34
27	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.		1	Называть диапазоны длин волн для каждого участка. Различать виды радиосвязи. Усвоить принципы радиопередачи и радиоприема.	§37
28	Радиолокация. Понятие о телевидении.		1	Понимать принципы радиолокации. Понимать принципы работы телевидения. Знать меры безопасности при работе со средствами связи.	§40,41
29	Подготовка к контрольной работе		1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
30	Контрольная работа №3		1	знание основных понятий и формул, умение применять их	

№ урок а	Название раздела, Тема урока.	Дата	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика.	Домашнее задание.
	«Волны»			при решении задач	
III	Оптика		16		
31	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		1	Знать понятие луча. Представлять свет как поток частиц и как волну. Объяснять процесс отражения. Формулировать принцип Гюйгенса и его уточнением Френелем. Объяснять полное внутреннее отражение.	§44,45,46
32	Закон преломления света. Полное отражение.		1	Объяснять процесс преломления. Понимать физический смысл показателя преломления света.	§47,48
33	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»		1	Определять показатель преломления.	
34	Линза. Построение изображений в линзе.		1	Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	§50
35	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		1	Строить изображения в линзах Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.	§51,52
36	Л.Р. №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»		1		
37	Дисперсия света. Интерференция света.		1	Знать применения интерференции. Объяснять проявления дисперсии.	§53,54,55

№ урок а	Название раздела, Тема урока.	Дата	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика.	Домашнее задание.
				Объяснять цвет тел с точки зрения Ньютона. Определять различие в скоростях света.	
38	Дифракция света. Дифракционная решетка		1	Представлять явление дифракции. Представлять устройство и применение дифракционной решетки. Использовать дифракционную решетку для измерения длины волны.	§56,57,58,59.
39	Поперечность световых волн. Поляризация света.		1	Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света	§60
40	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.		1	Знать/понимать постулаты СТО. Знать/понимать смысл относительности времени. Знать границы применимости классической механики.	§61,62
41	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.		1	Знать/понимать смысл релятивистских формул массы и энергии	§63,64,65
42	Виды излучений. Источники света		1	Различать виды излучений и спектров.	§66
43	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ		1	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин	§67

№ урок а	Название раздела, Тема урока.	Дата	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика.	Домашнее задание.
				волн Понимать результаты исследований различных видов излучений	
44	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.		1	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн Понимать результаты исследований различных видов излучений	§68
45	Подготовка к контрольной работе.		1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
46	Контрольная работа №4 «Оптика»		1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
IV	Квантовая физика		19		
47	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.		1	Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света.. Уметь вычислять энергию кванта по формуле Планка. Объяснять суть явления фотоэффекта.	§69,70
48	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.		1	Понимать смысл волны де Бройля. Уметь вычислять частоту, массу и импульс фотона	§71.
49	Давление света		1	Решать задачи на вычисление давления света	§72,73.

№ урока	Название раздела, Тема урока.	Дата	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика.	Домашнее задание.
50	Строение атома. Опыты Резерфорда.		1	Знать строение атома по Резерфорду.	§74
51	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.		1	Понимать смысл постулатов Бора. Применять их при решении задач. Применять второй постулат Бора для вычисления длины волны поглощенного кванта света. Вычислять длину волны излученного фотона при переходе атома с более высокого энергетического уровня на более низкий.	§75
52	Лазеры.		1	Приводить примеры применения лазеров.	§76,77
53	Подготовка к контрольной работе.		1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
54	Контрольная работа №5 «Квантовая физика»		1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
55	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц		1	Представлять методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	§86
56	Открытие радиоактивности.		1	Знать виды излучений.	§82,83

№ урока	Название раздела, Тема урока.	Дата	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика.	Домашнее задание.
	Альфа, бета- и гамма-излучения.				
57	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.		1	Объяснять физический смысл величины – период полураспада. Применять закон радиоактивного распада при расчете числа нераспавшихся ядер в любой момент времени.	§84,85
58	Изотопы. Открытие нейтрона.		1	Приводить примеры элементарных частиц	§93
59	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.		1	Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Знать нуклонную модель ядра.	§78,79,80,81
60	Ядерные реакции. Деление ядер урана.		1	Представлять процесс деления ядра. Приводить примеры практического использования деления и атомных ядер.	§87
61	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		1	Знать экологические проблемы, связанные с работой атомных электростанций	§88,89
62	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.		1	Представлять процесс синтеза ядра. Знать основные меры безопасности в освоении ядерной энергетики.	§90,91
63	Элементарные частицы.		1	Представлять применение радиоактивных изотопов.	§86

№ урока	Название раздела, Тема урока.	Дата	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика.	Домашнее задание.
				Знать о влиянии на организм радиоактивных излучений.	
64	Подготовка к контрольной работе.		1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
65	Контрольная работа №6 «Ядерная физика»		1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
V	Повторение		3		
66	1. Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».		1		§99,100,101
67	2. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.		1		§102,103,104,105
68	3. Физическая природа звезд. . Наша галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд		1		§106,107,108,109.

Ресурсное обеспечение

Технические средства обучения.

1. Компьютер
2. Проектор
3. Принтер

Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, колонки для озвучивания всего класса

Список литературы

1. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. Автор Н.А. Парфентьева – М.: Просвещение, 2018.
2. Физика. 11 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 432 с.