

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования Иркутской области  
**«Братский промышленно-гуманитарный техникум»**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

### **по самостоятельной (внеаудиторной) работе обучающихся по дисциплине**

### **ФИЗИКА**

Методические указания составлены в соответствии с ФГОС СПО по специальности Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Методические указания составил(а) преподаватель физики I кв. категории Попова С. Ю.

Методические указания обсуждены на заседании цикловой комиссии общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин  
«\_\_» октября 2012, протокол № 2

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Т. И. Гаськова

Методические указания согласованы с заместителем директора по УМР \_\_\_\_\_ Е. В. Тилькунова

## **Введение**

Дисциплина «ФИЗИКА» является составной частью базовой общеобразовательной подготовки. Раскрывает основные положения естественно-научной картины мира важнейших физических понятий, законов и теорий.

Знания вопросов «о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы» способствует успешному овладению умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации и формированию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий.

Цель методических указаний – это обеспечить эффективную самостоятельную работу обучающихся.

На самостоятельную работу по дисциплине учебным планом и рабочей программой отводится 85 часов.

### Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Тема	Задание	Алгоритм выполнения задания	Форма представления выполненного задания	Сроки сдачи выполненного задания	Форма контроля и оценивания
1.	Введение	[1], ответить на вопросы §1-8  Подготовить сообщение на тему «Искусство эксперимента»	-прочитать §1-8 [1] - ответить на вопросы параграфа письменно  -поиск материала в интернете. - подготовка сообщения по теме.	Письменные ответы в рабочей тетради.  Печатные тексты на формате А-4	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе
2.	Траектория. Закон движения. Перемещение	[1], ответить на вопросы § 9-10	-прочитать §9,10 [1] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
3.	Скорость. Относительность движения.	[1], решение задач по § 11	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по

						пятибалльной шкале
4.	Равномерное прямолинейное движение	[1], решение задач по § 12	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
5.	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	[1], решение задач по § 13,14	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
6.	Кинематика вращательного движения.	[1], решение задач по § 18	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
7.	Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона.	[1], ответить на вопросы к § 19,20;	-прочитать §19,20 [1] - ответить на вопросы параграфа	Письменно в рабочей тетради.	Последующие два занятия	Устный фронтальный опрос.

		решение задач по § 21,22  Подготовить доклады по темам «Исаак Ньютон», «Г. Галилей».	Решить задачи по образцу (Приложение 1)  -поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по теме.	Печатные тексты на формате А-4		Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе
8.	Сила упругости. Сила трения.	[1], решение задач по § 23,24	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
9.	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	[1], решение задач по § 25,26	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале

10.	Вес тела.	[1], решение задач по § 26,27	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
11.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	[1], решение задач по § 28,29  Подготовить сообщения по темам «Реактивное движение», «Циолковский К. Э.», «Первый полёт в космос Гагарина», «С. П. Королёв»	Решить задачи по образцу (Приложение 1)  -поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме.	Письменно в рабочей тетради  Печатные тексты на формате А-4	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной системе  Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе
12.	Работа силы. Мощность.	[1], решение задач по § 30,34	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале

13.	Механическая энергия. Закон сохранения энергии	[1], решение задач по § 31,32,33,35	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	Последующие два занятия	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
14.	Механические колебания.	[1], решение задач по § 38,39,40	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	Последующие два занятия	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
15.	Механические волны. Звуковые волны	[1], ответить на вопросы по § 70  решение задач по § 71, 73-74	-прочитать §70 [1] - ответить на вопросы параграфа  Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменные ответы в рабочей тетради.  Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Устный фронтальный опрос.  Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
16.	Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества.	[1], решение задач по § 46, 47	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание

						выполненной работы по пятибалльной шкале
17.	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.	[1], решение задач по § 51	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
18.	Температура.	[1], решение задач по § 50  Подготовить сообщение по теме «Исторические сведения о термометрах», «Виды термометров»	Решить задачи по образцу (Приложение 1)  -поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме.	Письменно в рабочей тетради  Печатные тексты на формате А-4	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной системе  Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе
19.	Уравнение состояния идеального газа.	[1], решение задач по § 52	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной



						работы по пятибалльной шкале
20.	Изопроцессы.	[1], решение задач по § 53	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
21.	Фазовый переход пар-жидкость. Испарение. Конденсация.	[1], ответить на вопросы к § 60  решение задач по § 61	-прочитать §60 [1] - ответить на вопросы параграфа  Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Устный фронтальный опрос.  Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
22.	Насыщенный пар. Влажность воздуха.	[1], ответить на вопросы к § 62	-прочитать §62 [1] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
23.	Поверхностное натяжение.	[1], решение задач по	Решить задачи по	Письменно в	Последующие	Проверка

	Смачивание, капиллярность	§ 64,65	образцу (Приложение 1)	рабочей тетради	два занятия	тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
24.	Кристаллизация и плавление твердых тел.	[1], ответить на вопросы к § 67,68,  решение задач по § 66,69  Подготовить сообщения по темам «Взаимные превращения жидкостей и газов», «Твердые тела», «Вода и её свойства», «Профессии жидких кристаллов»	-прочитать §67,68 [1] - ответить на вопросы параграфа  Решить задачи по образцу (Приложение 1)  -поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме	Письменно в рабочей тетради.   Печатные тексты на формате А-4	Последующие два занятия	Фронтальный устный опрос.  Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале  Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе
25.	Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики	[1], решение задач по § 54-57	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание

						выполненной работы по пятибалльной шкале
26.	Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.	ответить на вопросы к § 59  [1], решение задач по § 58  Подготовить сообщения по темам «Изобретение тепловых машин», «История развития транспорта», «Транспорт как экологическая проблема», «Тепловые двигатели. Охрана окружающей среды»	-прочитать §59 [1] - ответить на вопросы параграфа  Решить задачи по образцу (Приложение 1)  -поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме	Письменно в рабочей тетради.    Печатные тексты на формате А-4	К следующему занятию	Фронтальный устный опрос.  Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале  Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе
27.	Электрический заряд. Электризация тел. Закон Кулона.	[1], ответить на вопросы к § 75	-прочитать §75 [1] - ответить на вопросы параграфа	Письменно в рабочей тетради.	К следующему занятию	Фронтальный устный опрос.  Проверка тетрадей и

		решение задач по § 76-77  Подготовить сообщения по темам «Ш. Кулон», «Атмосферное электричество», «Бытовое статическое электричество»	Решить задачи по образцу (Приложение 1)  -поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме	Печатные тексты на формате А-4		оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале  Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе
28.	Напряженность электрического поля.	[1], решение задач по § 79-81	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
29.	Работа сил электростатического поля.	[1], решение задач по § 82-83	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
30.	Проводники и диэлектрики	[1], ответить на	-прочитать §84,86	Письменно в	К следующему	Фронтальный

	в электрическом поле.	вопросы к § 84,86  решение задач по § 85	[1] - ответить на вопросы параграфа  Решить задачи по образцу (Приложение 1)	рабочей тетради	занятию.	устный опрос. Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
31.	Емкость конденсатора.	[1], ответить на вопросы к § 88  решение задач по § 89-90	-прочитать §88 [1] - ответить на вопросы параграфа  Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Фронтальный устный опрос. Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
32.	Электрический ток. Сила тока.	[2], ответить на вопросы к § 1,3  решение задач по § 2  Подготовить сообщения по теме «Источники тока»	-прочитать §1,3 [2] - ответить на вопросы параграфа  Решить задачи по образцу (Приложение 1)  -поиск материала в интернете, дополнительной	Письменно в рабочей тетради.   Печатные тексты на формате А-4	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале  Выборочное прослушивание сообщений по

			литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме			теме, оценивание по пятибалльной системе
33.	Закон Ома для участка цепи.	[2], решение задач по § 5	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
34.	Сопrotивление проводника.	[2], решение задач по § 6,7  ответить на вопросы к § 8	Решить задачи по образцу (Приложение 1)  -прочитать §8 [2] - ответить на вопросы параграфа	Письменно в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Фронтальный устный опрос.  Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
35.	Соединения проводников	[2], решение задач по § 9,10	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	Последующие два занятия	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
36.	ЭДС. Закон Ома для	[2], ответить на	-прочитать §4 [2]	Письменно в	Последующие	Фронтальный

	замкнутой цепи.	вопросы к § 4  решение задач по § 11	- ответить на вопросы параграфа  Решить задачи по образцу (Приложение 1)	рабочей тетради.	два занятия.	устный опрос.  Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
37.	Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца.	[2], решение задач по § 14	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	Последующие два занятия	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
38.	Полупроводники. Полупроводниковые приборы.	[2], ответить на вопросы к § 44,45	-прочитать §44, 45 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
39.	Магнитное поле электрического тока.	[2], ответить на вопросы к § 17,18,19	-прочитать § 17-19 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале

		Подготовить сообщение по теме «Открытие электромагнетизма», «Магнитное поле Земли»	-поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме	Печатные тексты на формате А-4		Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе
40.	Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя.	[2], решение задач по § 20  [2], ответить на вопросы к § 21	Решить задачи по образцу (Приложение 1)  -прочитать §21 [2] - ответить на вопросы параграфа	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
41.	Магнитный поток.	[2], решение задач по § 27	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
42.	Электромагнитная индукция.	[2], решение задач по § 32	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	Последующие два занятия	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале



		ответить на вопросы к § 33	-прочитать §33 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно			Фронтальный устный опрос.
43.	Самоиндукция. Индуктивность.	[2], решение задач по § 34	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
44.	Использование электромагнитной индукции	[2], ответить на вопросы к § 35	-прочитать §35 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
45.	Генерирование переменного электрического тока	[2], решение задач по § 36	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
		ответить на вопросы к	-прочитать §33 [2]			Фронтальный

		§ 37	- ответить на вопросы параграфа письменно			устный опрос.
46.	Резистор в цепи переменного тока	[2], ответить на вопросы к § 39	-прочитать §39 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
47.	Конденсатор в цепи переменного тока.	[2], решение задач по § 40	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	Последующие два занятия	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
48.	Катушка в цепи переменного тока	[2], решение задач по § 41	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	Последующие два занятия	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
49.	Свободные электромагнитные колебания в колебательном	[2], решение задач по § 42	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание

	контуре.					выполненной работы по пятибалльной шкале
50.	Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения	[2], решение задач по § 47, 48	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
		[2], ответить на вопросы к § 52-53  Подготовить сообщение по теме « Г. Герц», «Создатели беспроводной связи», Влияние искусственных и естественных электромагнитных колебаний на живые организмы», «История	-прочитать §52-53 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно  -поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме	Письменные ответы в рабочей тетради.  Печатные тексты на формате А-	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале  Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе

		развития радиосвязи», «История развития телевидения», «Сотовая связь», «Технические новинки, способствовавшие рождению радиовещания»				
51.	Развитие взглядов на природу света.	[2], ответить на вопросы к § 54  Подготовить сообщения по темам « Развитие взглядов на природу света», «Свет – электромагнитная волна», «Скорость света»,	-прочитать §54 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно  -поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме	Письменные ответы в рабочей тетради.  Печатные тексты на формате А-	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале  Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе
52.	Закон отражения света.	[2], решение задач по § 55	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале

53.	Закон преломления света	[2], решение задач по § 56	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
54.	Полное внутреннее отражение	[2], решение задач по § 56	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
55.	Линзы. Построение изображения в линзе.	[2], решение задач по § 59-61	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
56.	Формула тонкой линзы. Оптические приборы	[2], решение задач по § 62-64, 66-67	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале

						шкале
57.	Дисперсия света	[2], ответить на вопросы к § 57	-прочитать §57 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
58.	Интерференция света.	[2], ответить на вопросы к § 68-70	-прочитать §68-70 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
59.	Дифракция света.	[2], ответить на вопросы к § 71-72	-прочитать §71-72 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
60.	Виды электромагнитных излучений.	[2], ответить на вопросы к § 51	-прочитать §51 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале

61.	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект	[2], ответить на вопросы к § 73  решение задач по § 74  Подготовить сообщение по теме «А. Г. Столетов», «Применение фотоэффекта»	-прочитать §73 [2] - ответить на вопросы параграфа  Решить задачи по образцу (Приложение 1)  -поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме	Письменно в рабочей тетради.  Печатные тексты на формате А-4	К следующему занятию	Фронтальный устный опрос.  Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале  Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе
62.	Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Применение фотоэффекта.	[2], ответить на вопросы к § 74-76	-прочитать §74-76 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
63.	Строение атома. Принцип действия и использование лазера.	[2], ответить на вопросы к § 77-80	-прочитать §77-80 [2] - ответить на вопросы	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной

		Подготовить сообщения по темам «Лазеры, их применение», «Э. Резерфорд», «Теория Бора глазами современников»	параграфа письменно  -поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме	Печатные тексты на формате А-		работы по пятибалльной шкале  Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе
64.	Строение атомного ядра.	[2], решение задач по § 81	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
65.	Энергия связи нуклонов в ядре	[2], решение задач по § 82	Решить задачи по образцу (Приложение 1)	Письменно в рабочей тетради	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале



66.	Естественная радиоактивность. Искусственная радиоактивность	[2], решение задач по § 83, 84  Подготовить сообщения « А. Беккерель», «Пьер и Мари Кюри», « Ядерные исследования», «Ядерная энергетика»  [2], ответить на вопросы к § 85- 86	Решить задачи по образцу (Приложение 1)  поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме  -прочитать §85-86 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.  Печатные тексты на формате А-4	К следующему занятию	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале  Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе  Фронтальный устный опрос
67.	Термоядерный синтез.	[2], ответить на	-прочитать §87-88	Письменные	К следующему	Проверка

		вопросы к § 87-88	[2] - ответить на вопросы параграфа письменно	ответы в рабочей тетради.	занятию.	тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
68.	Биологическое действие радиоактивных излучений	[2], ответить на вопросы к § 89	-прочитать §89 [2] - ответить на вопросы параграфа письменно	Письменные ответы в рабочей тетради.	К следующему занятию.	Проверка тетрадей и оценивание выполненной работы по пятибалльной шкале
69.	Эффект Доплера. Возможные сценарии эволюции Вселенной	Подготовить доклады «Галактика», «Наша Галактика», «Строение Вселенной», «Развитие Вселенной»	-поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме	Печатные тексты на формате А-4	К следующему занятию.	Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе
70.	Звезды	Подготовить доклады «Звезды»	-поиск материала в интернете, дополнительной	Печатные тексты на формате А-4	К следующему занятию.	Выборочное прослушивание сообщений по

			литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме			теме, оценивание по пятибалльной системе
71.	Происхождение Солнечной системы.	Подготовить доклады «Протосолнце и протопланетное облако», «Образование планет»	-поиск материала в интернете, дополнительной литературе - подготовка сообщения по любой выбранной теме	Печатные тексты на формате А-4	К следующему занятию.	Выборочное прослушивание сообщений по теме, оценивание по пятибалльной системе

### Список рекомендуемой литературы и источников

1. В. А. Касьянов. Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений.
2. В. А. Касьянов. Физика 11 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений.
3. В. Ф. Дмитриева. Физика для профессий и специальностей технического профиля. 2010 г.
4. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. 2010 г.