

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Кемеровской области-Кузбасса**  
**Управление образования Администрации Яшкинского**  
**муниципального округа**  
**МБОУ «Пачинская СОШ» Яшкинского МР**

**РАССМОТРЕНО**

Заседание МО ООО

  
Березкина Е.А.  
Протокол №1 от «25» 08  
2023 г.

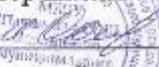
**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

  
Тельяш О.В.  
[Номер приказа] от «28» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

  
Осипова И.В.  
Приказ №79 от «31» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**среднего общего образования**

**«Физика для 10-11 классов»**

Составитель:

Березкина Е.А.

Пача, 2023г

## **I. Результаты освоения учебного предмета**

### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **II. Содержание учебного предмета**

**(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики)**

**Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)**

**Лабораторные работы и опыты (с использованием оборудования «Точка роста»)**

### **Физика и естественно-научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

## **Механика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.

Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.

*Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

*Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.*

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

## **Молекулярная физика и термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов.

Принципы действия тепловых машин.

## **Электродинамика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики.

Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток.

Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

## **Основы специальной теории относительности**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

## Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

## Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.

Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

### Тематическое планирование 10 класс

№ урока	Тема урока	Содержание	Количество часов
1	Введение. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости	Физика и естественно-научный метод познания природы Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия	1
<b>Раздел 1. «Механика. Кинематика»</b>			<b>11</b>
2	Механика. Основы кинематики. Положение тела в пространстве. Система отсчета. Описание движения.	Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	1
3	Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.		1
4	Уравнение прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.		1

5	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.		1	
6	Уравнения равноускоренного движения. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.		1	
7	Равномерное движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение.		1	
8	<i>Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.</i>		1	
9	<i>Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.</i>		1	
10	<b>Лабораторная работа № 1. «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».</b>		1	
11	<b>Контрольная работа №1. «Основы кинематики»</b>		1	
12	Анализ результатов контрольной работы		1	
<b>Раздел 2. Динамика</b>			<b>8</b>	
13	Динамика материальной точки. Основное утверждение механики. Материальная точка.	Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.	1	
14	Первый закон Ньютона. Сила. Второй закон Ньютона. Масса		1	
15	Третий закон Ньютона. Система единиц.		1	
16	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.		1	
17	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.		1	
18	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.		1	
19	Деформации и сила упругости. Закон Гука. Сила трения.		1	
20	Решение задач		1	
<b>Раздел 3. Законы сохранения в механике</b>			<b>5</b>	
21	Законы сохранения. Импульс		Импульс материальной	1

	материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	точки и системы. Изменение и сохранение импульса. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i>	
22	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.		1
23	Закон сохранения энергии в механике		1
24	<b>Практическая работа №1. «Изучение закона сохранения механической энергии»..</b>		1
25	<b>Контрольная работа № 2. "Динамика. Законы сохранения в механике".</b>		1
	<b>Раздел 4. Молекулярная физика и термодинамика. Основы молекулярно-кинетической теории</b>		<b>20</b>
26	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа.	1
27	Масса молекул. Количество вещества.		1
28	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.		1
29	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.		1
30	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.		1
31	Решение задач.		1
32	Температура. Тепловое равновесие.	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. <i>Модель строения жидкостей.</i> Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1
33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.		1
34	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.		1
35	<b>Практическая работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</b>		1
36	Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость		1

	температуры кипения от давления.		
37	Абсолютная и относительная влажность воздуха.		1
38	Кристаллические и аморфные тела.		1
39	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.	1
40	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.		1
41	Первый закон термодинамики. Решение задач.		1
42	Необратимость процессов в природе. Решение задач.		1
43	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.		1
44	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика».		1
45	<b>Контрольная работа № 3. «Молекулярная физика. Основы термодинамики».</b>		
	<b>Раздел 5. Основы электродинамики</b>		<b>9</b>
46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила.	1
47	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.		1
48	Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона.		1
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.		1
50	Силовые линии электрического поля. Решение задач.		1
51	Решение задач.		1
52	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.		1
53	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.		1

54	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.		1
<b>Раздел 6. Законы постоянного тока</b>			<b>8</b>
55	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	Закон Ома для полной цепи.	1
56	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.		1
57	<b>Практическая работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</b>		1
58	Работа и мощность постоянного тока.		1
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		1
60	<b>Практическая работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</b>		1
61	Решение задач (законы постоянного тока).		1
62	<b>Контрольная работа № 4. "Законы постоянного тока».</b>		1
<b>Раздел 7. Электрический ток в различных средах</b>			<b>5</b>
63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. <i>Сверхпроводимость.</i>	1
64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.		1
65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.		1
66	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.		1
67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.		1
68	<b>Подготовка к итоговой контрольной работе</b>		
69	<b>Итоговая контрольная работа за курс 10 класса</b>		1

70	Резерв		1
----	--------	--	---

### Тематическое планирование 11 класс

№ урока	Тема урока	Содержание	Количество часов	
	<b>Раздел 1. Основы электродинамики (продолжение 10 класса)</b>		<b>12</b>	
1	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции.	<b>1</b>	
2	Сила Ампера. <b>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</b>		<b>1</b>	
3	Сила Лоренца.		<b>1</b>	
4	Магнитные свойства вещества.		<b>1</b>	
5	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.		<b>1</b>	
6	<b>Лабораторная работа № 2 Правило Ленца. «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>		<b>1</b>	
7	Закон электромагнитной индукции.		<b>1</b>	
8	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.		<b>1</b>	
9	Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность.		Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. <i>Энергия электромагнитного поля.</i>	<b>1</b>
10	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.			<b>1</b>
11	<b>Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</b>			<b>1</b>
12	Анализ результатов контрольной работы			<b>1</b>
	<b>Раздел 2. Колебания и волны</b>	<b>11</b>		
13	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	Механические колебания и волны.	<b>1</b>	
14	Математический маятник. Динамика колебательного		<b>1</b>	

	движения. <b>Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</b>		
15	Гармонические колебания. Параметры колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.	<b>1</b>
16	Вынужденные колебания. Резонанс. Влияние резонанса.		<b>1</b>
17	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращения энергии в колебательном контуре.		<b>1</b>
18	Аналогия между механическими и ЭМК. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	<b>1</b>
19	Переменный электрический ток.		<b>1</b>
20	Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Емкостное и индуктивное сопротивление.		<b>1</b>
21	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.		<b>1</b>
22	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.		<b>1</b>
23	Производство, использование и передача электрической энергии.		<b>1</b>
	<b>Раздел 3. Электромагнитные волны</b>		<b>3</b>
24	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.	Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	<b>1</b>
25	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.		<b>1</b>
26	<b>Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны».</b>		<b>1</b>
	<b>Раздел 4. Оптика</b>		<b>18</b>
27	Скорость света. Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света.	Геометрическая оптика. Волновые свойства света.	<b>1</b>
28	Закон преломления света.		<b>1</b>

	<b>Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла».</b>		
29	Линза. Построение изображения в линзе.		<b>1</b>
30	Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света.		<b>1</b>
31	Поляризация света. Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».		<b>1</b>
32	<b>Контрольная работа №3 «Оптика. Световые волны».</b>		<b>1</b>
33	Постулаты теории относительности.	Основы специальной теории относительности	<b>1</b>
34	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	<b>1</b>
35	Связь между массой и энергией.		<b>1</b>
36	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.		<b>1</b>
37	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.		<b>1</b>
38	<b>Лабораторная работа №4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</b>		<b>1</b>
39	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.		<b>1</b>
40	Рентгеновские лучи.		<b>1</b>
	<b>Раздел 5. Квантовая физика</b>		<b>12</b>
41	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра</b> Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i>	<b>1</b>
42	Фотоны.		<b>1</b>
43	Применение фотоэффекта.		<b>1</b>
44	Строение атома. опыты Резерфорда.		<b>1</b>
45	Квантовые постулаты Бора.		<b>1</b>
46	Лазеры.		<b>1</b>
47	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на	<b>1</b>
48	Энергия связи атомных ядер.		<b>1</b>

49	Закон радиоактивного распада.	основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.	<b>1</b>
50	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		<b>1</b>
51	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.		<b>1</b>
52	<b>Контрольная работа №4.«Световые кванты. Физика атомного ядра».</b>		<b>1</b>
53	Физика элементарных частиц.	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	<b>1</b>
54	Единая физическая картина мира.	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i>	<b>1</b>
55	Физика и научно-техническая революция.		<b>1</b>
<b>Раздел 6. Строение вселенной</b>			
56	Строение Солнечной системы.	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.	<b>1</b>
57	Система Земля-Луна.		<b>1</b>
58	Общие сведения о Солнце.		<b>1</b>
59	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.		<b>1</b>
60	Физическая природа звезд.		<b>1</b>
61	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.		<b>1</b>
62	Происхождение и эволюция галактик и звезд.		<b>1</b>
63	Тест. Физика и астрономия		<b>1</b>
64	Повторение. Электродинамика		<b>1</b>
65	Повторение. Электромагнитные волны		<b>1</b>
66	Повторение. Квантовая физика и элементы астрофизики		<b>1</b>
67	Повторение по пройденным темам		<b>1</b>
69	Резерв		<b>1</b>
70	Резерв		<b>1</b>