МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ г. МУРМАНСКА «ГИМНАЗИЯ №6»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ФИЗИКА
на уровень среднего общего образования (ФГОС СОО)

(базовый уровень)

СОСТАВИТЕЛЬ:
Семенков И.Н.

ОБСУЖДЕНО
на заседании МО
протокол № 1от 31.08.16
руководитель МО
/Е.Ю.Евланова

СОГЛАСОВАНО
на заседании МС Гимназии
протокол № 1 от 31.08.2016
председатель МС
/А.И.Крупко

УТВЕРЖДЕНО
приказ № 202 от 01.09.2016
Директор Гимназии
/Е.В.Воробьева

г. Мурманск, 2016 год

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА 10-11»

Предметные результаты:

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

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 изменения 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 характеристикахизученных 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.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА 10-11»

Рабочая программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задачи.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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.

Рабочая программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться, относятся к компетенции образовательной организации.

Физика и естественно-научный метод познания природы (4 ч)

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

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*

Магнитное поле .Электромагнитная индукция.20ч

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.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

3.1. Количество часов, отводимых на освоение каждой темы

Тема	10 класс	11 класс
Физика и методы научного познания (4 ч)	1	3
Механика (35 ч)	25	10
Молекулярная физика термодинамика (27 ч)	27	-
Электродинамика (42 ч)	17	25
Основы специальной теории относительности		4
Квантовая физика и эл-ты астрофизики (28 ч)	-	28
Всего: 140 ч	70	70

3.2.Распределение учебного материала по классам

Физика и естественно-научный метод познания природы (1 ч)

10 класс

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов.

11 класс(3ч)

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 (25ч)

Кинематика(8ч)

10 класс

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

Динамика(8ч)

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Законы сохранения импульса и энергии(7ч)

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.

Статика(2ч))

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

Лаб. Работа №1 «Измерение мгновенной скорости с использованием секундомера»

Лаб. работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Лаб. Работа №3 «Измерение сил в механике»

Контрольная работа по теме «Механика»

11 класс

Механика(10ч)

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

Молекулярная физика и термодинамика (27ч)

Молекулярная физика(12ч)

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.

Контрольная работа по теме « Основы МКТ»

Лаб. Работа№5 «Исследование изопроцессов»

Состояние тела(5ч)

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Термодинамика(10ч)

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

Контрольная работа по теме « Основы термодинамики»

Лаб. Работа№6 «Исследование остывания воды»

Лаб. работа №7 «Измерение удельной теплоты плавления льда»

Электродинамика(17ч)

Электростатика(4ч)

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

Законы постоянного тока(6ч)

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах(7ч)

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Контрольная работа по теме «Электродинамика»

Лаб. Работа №8 «Измерение внутреннего сопротивления источника тока»

11класс

Электродинамика 25ч

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.

Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле, электромагнитная индукция»

Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»

Лаб. Работа №1 «Измерение магнитной индукции»

Лаб. работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лаб. работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»

Основы специальной теории относительности (4ч)

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

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (22ч)

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.

Контрольная работа №3 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»

Лаб. Работа №4 «Наблюдение линейчатых спектров»

Строение Вселенной (6ч)

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. 68 часов (2ч в неделю)

№	Тема урока	Кол-во часов	КР	ЛР
	ФИЗИКА И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ	1		
1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений.			
	МЕХАНИКА	25		
2	Границы применимости классической механики.			
3	Основные модели тел и движений. Материальная точка как пример модели.			
4	Важнейшие кинематические характеристики - перемещение, скорость, ускорение.			
5	График прямолинейного движения. Скорость при неравномерном движении.			
6	Лаб. Работа №1 «Измерение мгновенной скорости с использованием секундомера»			
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел.			
8	Лаб. работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»			

9	Равномерное движение точки по окружности.			
10	Взаимодействие тел. Инерциальная система отсчета.			
11	Законы механики Ньютона.			
12	Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость.			
13	Сила тяжести и вес. Невесомость.			
14	Деформация и сила упругости. Закон Гука.			
15	Лаб. Работа №3 «Измерение сил в механике»			
16	Сила сухого трения.			
17	Решение задач по теме «Движение под действием нескольких сил»			
18	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.			
19	Лаб. работа №4 «Исследование центрального удара»			
20	Реактивное движение.			
21	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.			
22	Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.			
23	Работа силы. Мощность			
24	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.			
25	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.			
26	Контрольная работа по теме «Механика»			
	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА	**27ч**		
26	Молекулярно-кинетическая теория(МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства.			
27	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул Масса молекул. Количества вещества			
28	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул			
29	Строение и свойства газообразных, жидких и твердых тел.			
30	Основное уравнение молекулярно – кинетической теории.			
32	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.			
31	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры.			
33	Измерение скоростей молекул газа.			
34	Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.			
35	Уравнение Менделеева-Клапейрона.			
36	Газовые законы.			
37	Агрегатное строение вещества. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.			
38	Лаб. Работа№5 «Исследование изопроцессов»			
39	Лаб. Работа№6 «Исследование остывания воды»			
40	Влажность воздуха.			
41	Кипение			
42	Модель строения жидкостей.			
43	Решение задач по теме «Основы молекулярно – кинетической теории газов»			

44	Контрольная работа по теме «Основы МКТ»			
	ТЕРМОДИНАМИКА	10		
45	Внутренняя энергия.			
46	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.			
47	Количество теплоты.			
	Лаб. работа №7 «Измерение удельной теплоты плавления льда»			
48	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.			
49	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.			
50	Принципы действия тепловых машин.			
51	Коэффициент полезного действия тепловых двигателей. Решение задач.			
52	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.			
53	Контрольная работа по теме «Основы термодинамики»			
	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	17ч		
54	Электрическое поле. Закон Кулона.			
55	Электрическое поле. Характеристики электрического поля. Напряженность и потенциал электростатического поля			
56	Проводники, диэлектрики и полупроводники в электростатическом поле.			
57	Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.			
58	Постоянный электрический ток. Условия существования электрического тока.			
59	Электрические цепи.			
60	Работа и мощность постоянного тока			
61	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.			
62	Лаб. Работа №8 «Измерение внутреннего сопротивления источника тока»			
63	Решение задач по теме « Законы постоянного тока»			
64	Электрический ток в проводниках, газах и вакууме. Плазма Сверхпроводимость.			
65	Электрический ток в полупроводниках.			
66	Электрический ток в электролитах.			
67	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»			
68	Контрольная работа по теме «Электродинамика»			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС. 68 часов (2ч в неделю)

№	Тема урока	Кол-во часов	КР	ЛР
	ФИЗИКА И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ	3ч		
1	Физический закон – границы применимости.			
2	Физические теории и принцип соответствия. Моделирование физических явлений и процессов.			
3	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика			

	и культура.			
	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	25ч		
4	Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока.			
5	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.			
6	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.			
7	Магнитные свойства вещества.			
8	Л.Р. «Измерение магнитной индукции» Электромагнитная индукция. Магнитный поток			
9	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Л.Р. «Изучение явления электромагнитной индукции»			
10	Электромагнитное поле. Явление Самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля			
11	Контрольная работа по теме « Магнитное поле. Электромагнитная индукция»			
	МЕХАНИКА	4ч		
13	Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник.			
14	Гармонические колебания. Превращение энергии при колебаниях.			
15	Вынужденные колебания. Резонанс.			
16	Решение задач по теме «Механические колебания»			
	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	6ч		
17	Электромагнитные колебания свободные и вынужденные.			
18	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний.			
19	Переменный ток			
20	Активное сопротивление, конденсатор, катушка индуктивности в цепи переменного тока.			
21	Трансформаторы. Производство и использование электрической энергии.			
22	Передача электроэнергии			
	МЕХАНИКА	6ч		
23	Волновые явления. Характеристика волны.			
24	Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны.			
25	Превращение энергии при колебаниях. Энергия волны.			
26	Звуковые волны.			
27	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.			
28	Решение задач на свойства волн.			
	Электромагнитные волны4ч			
29	Электромагнитные волны.			
30	Диапазоны электромагнитных излучений			
31	Практическое применение электромагнитных волн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.			
32	Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные колебания»			
	ОПТИКА	6ч		
33	Геометрическая оптика. Законы распространения света.			
34	Линза. Формула тонкой линзы.			
35	Л.Р «Измерение показателя преломления стекла»			
36	Волновые свойства света. Интерференция. Дифракция.			

37	Дисперсия. Поляризация света.			
38	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение			
	Основы специальной теории относительности.4ч			
39	Инвариантность модуля скорости света в вакууме			
40	Принцип относительности Эйнштейна			
41	Связь массы и энергии свободной частицы.			
42	Энергия покоя.			
	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА.	22ч		
43	Гипотеза М. Планка о квантах			
44	Фотоэлектрический эффект. Теория фотоэффекта. Фотон.			
45	Применение фотоэффекта			
46	Давление света. Химическое действие света.			
47	Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.			
48	Планетарная модель атома. Строение атома. Опыты Резерфорда.			
49	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.			
50	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.			
51	Л.Р. «Наблюдение линейчатых спектров»			
52	Лазеры.			
53	Состав и строение атомного ядра.			
54	Ядерные силы.			
55	Энергия связи атомных ядер. Дефект массы.			
56	Ядерная энергетика.			
57	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения.			
58	Виды радиоактивных превращений атомных ядер.			
59	Закон радиоактивного распада. Решение задач на закон радиоактивного распада.			
60	Ядерные реакции. Решение задач н а энергию связи атомных ядер. Цепная реакция деления ядер.			
61	Контрольная работа по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»			
62	Элементарные частицы .Фундаментальные взаимодействия.			
	СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ	5ч		
63	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца.			
64	Современные представления о происхождении и эволюции звезд.			
65	Звезды и источники их энергии . Классификация звезд.			
66	Галактика			
67	Представление о строении и эволюции Вселенной.			
68	Итоговая контрольная работа			