

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа №1 г. Вытегра"**

Согласовано:  
Советом школы  
«31» августа 2021 г.

Утверждаю:  
Директор МБОУ «СОШ №1 г. Вытегра»  
  
И.М. Свешникова  
Приказ № 74 от 31 августа 2021 г.

Принято на заседании  
педагогического совета  
« 27 » августа 2021 г.  
Протокол №1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ ФИЗИКА  
10-11 класс (среднее общее образование)  
Профильный уровень  
(срок реализации – 2 года)**

Составитель: Кобзева Ольга Валентиновна  
учитель физики

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. от 07.06.2017 № 506);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. от 29.06.2017 № 613);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» и изменениями, внесенными в Федеральный перечень приказами Минобрнауки РФ от 08.06.2015 г. №57628, от 26.01.2016 №38.,;
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);
  - Авторская программа Л.Э. Генденштейн, А.В. Кошкина. Физика 10,11 классы. Рабочие программы с методическими рекомендациями (базовый и углублённый уровни).М: Мнемозина,2010;
  - Рабочая программа по физике на 10-11 класс составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы по физике, с учетом авторской программы авторской программы Л.Э. Генденштейн, А.В. Кошкина. Физика 10,11 классы. Рабочие программы с методическими рекомендациями (базовый и углублённый уровни).М: Мнемозина,2010
  - Учебники: Учебники: Физика. 10 класс. В 3-х ч. Часть 1 и часть 2. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровни) / Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик, под ред. Орлова. - М.: Мнемозина, 2019., часть 3 Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровни) /Л.Э.Генденштейн, А.В. Кошкина, Г.И. Левиев - М.: Мнемозина, 2019
  - Учебники: Физика. 11 класс. В 2-х ч. Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровни) / Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик, под ред. Орлова. - М.: Мнемозина, 2019., часть 2 Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровни) /Л.Э.Генденштейн, А.В. Кошкина, Г.И. Левиев - М.: Мнемозина, 2019
  - Основная общеобразовательная программа среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1 г. Вытегры»;
  - Положение о рабочей программе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1 г. Вытегры».

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

#### ***Личностные результаты (п. 7 ФГОС СОО)***

7. Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее

многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### ***Метапредметные результаты (п. 1.2.2. ПООП СОО)***

#### ***Регулятивные УУД:***

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Познавательные УУД:**

- *проводить* наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- *осуществлять* расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- *осуществлять* выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *давать* определение понятиям.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

### **Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

### **Предметные результаты (требования к уровню подготовки выпускников по физике ФК ГОС СОО, п. 9.6. ФГОС СОО предметные результаты по физике)**

"Физика" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- 2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

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

### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;

- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико — ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- 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.

***Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:***

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

**Содержание учебного предмета  
10,11 класс профильный уровень**

Согласно учебному плану школы на изучение физики на профильном уровне за 10 и 11 класс отводится не менее 340 часов (136 ч курс 10 класса и 204 ч курс 11 класса) из расчета 4 ч в неделю в 10 классе и 6 ч в неделю в 11 классе.

Тематическое и примерное поурочное планирование представлены в соответствии с учебниками: Учебники: Физика. 10 класс. В 3-х ч. Часть 1 и часть 2. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровни) / Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик, под ред. Орлова. - М.: Мнемозина, 2019., часть 3 Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровни) /Л.Э.Генденштейн, А.В. Кошкина, Г.И. Левиев - М.: Мнемозина, 2019. Физика. 11 класс. В 2-х ч. Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровни) / Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик, под ред. Орлова. - М.: Мнемозина, 2019., часть 2 Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровни) /Л.Э.Генденштейн, А.В. Кошкина, Г.И. Левиев - М.: Мнемозина, 2019.

В соответствии с этим реализуется авторская программа Л.Э. Генденштейн, А.В. Кошкина. Физика 10,11 классы. Рабочие программы с методическими рекомендациями (базовый и углублённый уровни).М: Мнемозина,2010 в объеме 340 часов за 2 года обучения.

## 10 класс

### Введение 1ч

#### Физика в познании вещества, поля, пространства и времени.

Что изучает физика. Органы чувств как источник информации об окружающем мире. Физический эксперимент, теория. Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

### Механика 63ч

#### Кинематика материальной точки 22ч

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Средняя путевая скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Вращательное и колебательное движение материальной точки.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Изучение прямолинейного движения
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально

#### Динамика материальной точки 24ч

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

*Фронтальные лабораторные работы*

3. Измерение жесткости пружины
4. Изучение силы трения
5. Изучение наклонной плоскости

#### Законы сохранения 17ч

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.

*Фронтальная лабораторная работа*

6. Определение кинетической энергии и импульса тела по тормозному пути

### Молекулярная физика и тепловые явления 32ч

#### Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа 18ч

Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. Агрегатные состояния вещества.

Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Шкалы температур. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона— Менделеева. Изопроцессы. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс. Фазовый переход пар — жидкость. Испарение. Конденсация. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Кристаллизация и плавление твердых тел. Структура твердых тел. Кристаллическая решетка. Механические свойства твердых тел.

#### Термодинамика 14ч

Внутренняя энергия. Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

*Фронтальные лабораторные работы*

7. Измерение удельной теплоты плавления льда
8. исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности

### **Электростатика 35ч**

#### **Электростатика 16ч**

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости. Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Распределение зарядов по поверхности проводника. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии, электростатического поля.

#### **Постоянный электрический ток (13 ч)**

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Источник тока в электрической цепи. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Соединения проводников. Расчет сопротивления электрических цепей. Закон Ома для замкнутой цепи. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Передача мощности электрического тока от источника к потребителю. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

9. Мощность тока в проводниках при их последовательном и параллельном соединении
10. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

#### **Электрический ток в различных средах 6ч**

Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

#### **Обобщающее повторение 5ч**

### **11 класс**

#### **Электродинамика (продолжение) 26ч.**

##### **Магнитное поле 14ч**

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Масс-спектрограф и циклотрон. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Магнитные ловушки, радиационные пояса Земли. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе. Ферромагнетизм.

#### *Фронтальная лабораторная работа*

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

##### **Электромагнитная индукция 12ч**

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Опыты Генри. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.

#### *Фронтальная лабораторная работа*

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **Колебания и волны 36ч**

##### **Механические колебания 12ч**

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

*Фронтальная лабораторная работа*

3. Определение массы груза при помощи пружинного маятника

4. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

### **Электромагнитные колебания. 13ч**

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. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

*Фронтальная лабораторная работа*

5. Конструирование трансформатора

### **Механические волны 4ч**

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

### **Электромагнитные волны 7ч**

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование. Радиолокация. Телевидение.

### **Оптика 33ч**

#### **Геометрическая оптика (19 ч)**

Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн. Дисперсия света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Линзы\* Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения.

*Фронтальная лабораторная работа*

6. Измерение показателя преломления стекла.

7. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы

8. Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы

#### **Волновая оптика (14 ч)**

Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

*Фронтальные лабораторные работы*

9. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

### **Элементы специальной теории относительности 3ч**

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь энергии и массы.

### **Квантовая физика 31ч**

#### **Кванты и атомы 14ч**

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

*Фронтальная лабораторная работа*

10. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

### **Атомное ядро и элементарные частицы 17ч**

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.

*Фронтальная лабораторная работа*

11. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям

12. Моделирование радиоактивного распада

### **Статика и гидростатика 6ч**

Условие равновесия для поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Плечо и момент силы. Центр тяжести (центр масс) системы материальных точек и твердого тела.

### **Астрономия и астрофизика 4ч**

Расширяющаяся Вселенная. «Красное смещение» в спектрах галактик. Закон Хаббла. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Космологическая модель: основные периоды эволюции Вселенной. Критическая плотность вещества. Образование галактик. Этапы эволюции звезд, источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

### **Обобщающее повторение 65ч**

*Механика 16ч*

*Молекулярная физика 16ч*

*Механические и звуковые колебания и волны 4ч*

*Электродинамика 8ч*

*Электромагнитное излучение 7ч*

*Физика высоких энергий и элементы астрофизики 4ч*

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Вопросы воспитания
	<b>1. Физика и научный метод познания</b>	<b>1</b>	
1	Физика — фундаментальная наука о природе. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	1	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможность его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Характеризовать методы физической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы. Роль отечественных ученых в становлении науки физики.
	<b>2. Механика</b>	<b>63</b>	
	<b>2.1 Кинематика</b>	<b>22</b>	
2	Система отсчёта, траектория, путь и перемещение.	1	Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
3	Прямолинейное равномерное движение.	1	
4	Средняя скорость.	1	
5	Сложение скоростей при движении вдоль одной прямой.	1	
6	Сложение скоростей при движении на плоскости.	1	
7	Решение задач по теме: «Прямолинейное равномерное движение»	1	
8	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	
9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
10	Соотношение между путём и скоростью.	1	
11	Более сложные задачи о равноускоренном движении.	1	
12	Решение задач по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение»	1	
13	Т.Б. Лабораторная работа №1 «Изучение прямолинейного движения».	1	
14	Свободное падение тел.	1	
15	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	
16	Решение задач по теме: «Свободное падение тел»	1	
17	Движение тела, брошенного горизонтально.	1	
18	Т.Б. Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1	
19	Исследование ключевой ситуации «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	1	
20	Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	1	
21	Равномерное движение по окружности.	1	
22	Решение задач по теме: «Равномерное движение по окружности»	1	
23	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика».	1	
	<b>2.2 Динамика</b>	<b>24</b>	
24	Три закона Ньютона.	1	Использовать знания о

25	Закон всемирного тяготения.	1	механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.	
26	Сила тяжести и закон всемирного тяготения.	1		
27	Исследование ключевой ситуации «Движение по круговой орбите под действием силы тяготения».	1		
28	Силы упругости.	1		
29	Т.Б. Лабораторная работа №3 «Измерение жесткости пружины».	1		
30	Вес тела, движущегося с ускорением.	1		
31	Решение задач по теме: «Силы упругости. Вес тела»	1		
32	Силы трения.	1		
33	Т.Б. Лабораторная работа №4 «Изучение силы трения».	1		
34	Исследование ключевой ситуации «Движение тела по горизонтальной поверхности».	1		
35	Исследование ключевой ситуации «Движение тела по вертикальной поверхности».	1		
36	Исследование ключевой ситуации «Тело на гладкой наклонной плоскости».	1		
37	Исследование ключевой ситуации «Тело на шероховатой наклонной плоскости».	1		
38	Решение задач по теме: «Тело на наклонной плоскости».	1		
39	Решение задач по теме: «Движение тела под действием нескольких сил».	1		
40	Т.Б. Лабораторная работа №5 «Изучение наклонной плоскости».	1		
41	Исследование ключевой ситуации «Поворот транспорта».	1		
42	Исследование ключевой ситуации «Конический маятник», «Движение тела по окружности внутри полусферы и конуса».	1		
43	Исследование ключевой ситуации «Движение системы связанных тел в одном направлении».	1		
44	Исследование ключевой ситуации «Движение системы связанных тел в разных направлениях».	1		
45	Исследование ключевой ситуации «Движение системы тел при наличии наклонной плоскости и блока».	1		
46	Исследование ключевой ситуации «Движение системы тел с учётом трения».	1		
47	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»	1		
<b>2.3 Законы сохранения в механике</b>		<b>17</b>		
48	Импульс. Закон сохранения импульса.	1		Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
49	Решение задач по теме: «Импульс. Закон сохранения импульса».	1		
50	Условия применения закона сохранения импульса.	1		
51	Решение задач по теме: «Условия применения закона сохранения импульса».	1		
52	Реактивное движение. Освоение космоса.	1		
53	Механическая работа, мощность.	1		
54	Решение задач по теме: «Механическая работа, мощность».	1		
55	Потенциальная энергия	1		
56	Кинетическая энергия.	1		

57	Применение теоремы об изменении кинетической энергии к рассмотрению ключевых ситуаций.	1	
58	Закон сохранения энергии в механике.	1	
59	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии в механике».	1	
60	Т.Б. Лабораторная работа №6 «Определение кинетической энергии и импульса тела по тормозному пути».	1	
61	Исследование ключевой ситуации «Неравномерное движение по окружности в вертикальной плоскости».	1	
62	Исследование ключевой ситуации «Разрыв снаряда в полёте», «Баллистический маятник».	1	
63	Исследование ключевой ситуации «Движение гладкой горки и шайбы».	1	
64	Контрольная работа №3 по теме: «Законы сохранения в механике»	1	
	<b>3. Молекулярная физика и тепловые явления</b>	<b>32</b>	
	<b>3.1 Молекулярная физика</b>	<b>18</b>	
65	Строение вещества.	1	Использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
66	Агрегатные состояния вещества, температура.	1	
67	Изобарный и изохорный процессы.	1	
68	Изотермический процесс.	1	
69	Решение задач по теме: «Изопроцессы».	1	
70	Решение графических задач по теме: «Изопроцессы».	1	
71	Уравнение Клайперона	1	
72	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клапейрона).	1	
73	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа».	1	
74	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1	
75	Связь между температурой и средней кинетической энергией молекул.	1	Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
76	Решение задач по теме: «Основное уравнение МКТ газов»	1	
77	Контрольная работа №4 по теме «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»	1	
78	Насыщенный пар.	1	
79	Влажность воздуха.	1	
80	Решение задач по теме: «Насыщенный пар. Влажность воздуха»	1	
81	Свойства жидкостей и твёрдых тел.	1	
82	Решение задач по теме: «Свойства жидкостей и твёрдых тел».	1	
	<b>3.2 Термодинамика</b>	<b>14</b>	
83	Внутренняя энергия.	1	Использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для
84	Первый закон термодинамики.	1	
85	Решение задач по теме: «Первый закон термодинамики».	1	
86	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	1	

87	Исследование ключевой ситуации «Циклический газовый процесс».	1	сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
88	Решение задач по теме: «Применение первого закона термодинамики к изопроцессам».	1	
89	Принцип действия и основные элементы теплового двигателя. Второй закон термодинамики.	1	Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.
90	Примеры расчёта КПД циклов.	1	
91	Решение задач по теме: «Тепловые двигатели».	1	
92	Фазовые переходы.	1	Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
93	Исследование ключевой ситуации «Установление теплового равновесия при наличии фазовых переходов».	1	
94	Т.Б. Лабораторная работа №7 «Измерение удельной теплоты плавления льда».	1	
95	Т.Б. Лабораторная работа №8 «Исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности».	1	
96	Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»	1	
<b>4. Электродинамика</b>		<b>35</b>	
<b>4.1 Электростатика</b>		<b>16</b>	
97	Электрические взаимодействия.	1	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
98	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	
99	Решение задач по теме: «Закон Кулона».	1	
100	Напряженность электростатического поля.	1	Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.
101	Принцип суперпозиции электростатических полей.	1	
102	Решение задач по теме: «Напряженность электростатического поля».	1	
103	Проводники в электростатическом поле.	1	Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
104	Диэлектрики в электростатическом поле.	1	
105	Работа электрического поля.	1	
106	Разность потенциалов.	1	
107	Соотношение между напряжением и напряженностью для однородного поля.	1	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
108	Исследование ключевой ситуации «Движение заряженной частицы в однородном электрическом поле».	1	
109	Емкость. Энергия электрического поля.	1	
110	Решение задач по теме: «Емкость».	1	
111	Исследование ключевой ситуации «Движение заряженной частицы в конденсаторе».	1	
112	Контрольная работа №6 по теме: «Электростатика»	1	
<b>4.2 Постоянный ток</b>		<b>13</b>	
113	Закон Ома для участка цепи.	1	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
114	Исследование ключевой ситуации «Последовательное и параллельное соединение проводников».	1	
115	Решение задач по теме: «Последовательное и параллельное соединение проводников».	1	
116	Работа и мощность тока.	1	
117	Т.Б. Лабораторная работа №9 «Мощность тока в проводниках при их последовательном и параллельном соединении».	1	

118	Решение задач по теме: «Работа и мощность тока».	1	Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.
119	Закон Ома для полной цепи.	1	
120	Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи».	1	Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
121	Т.Б. Лабораторная работа №10 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	
122	Расчёт электрических цепей с помощью метода эквивалентных электрических схем.	1	
123	Максимальная мощность во внешней цепи.	1	
124	Исследование ключевой ситуации «Конденсаторы в цепи постоянного тока».	1	
125	Контрольная работа №7 по теме: «Постоянный электрический ток»	1	
<b>4.3 Электрический ток в различных средах</b>		<b>6</b>	
126	Электрический ток в металлах.	1	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.  Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
127	Электрический ток в полупроводниках.	1	
128	Полупроводниковый диод.	1	
129	Транзистор.	1	
130	Электрический ток в жидкостях.	1	
131	Электрический ток в газах и вакууме.	1	
<b>5. Обобщающее повторение</b>		<b>5</b>	
132	Решение типовых задач по теме: «Механика»	1	
133	Решение типовых задач по темам: «Молекулярная физика» и «Термодинамика»	1	
134	Решение типовых задач по темам: «Электростатика» и «Постоянный ток»	1	
135	Годовая контрольная работа часть 1	1	
136	Годовая контрольная работа часть 2	1	

## 11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Вопросы воспитания
	<b>1. Электродинамика (продолжение)</b>	<b>26</b>	
	<b>1.1 Магнитное поле</b>	<b>14</b>	
1	Магнитное взаимодействие.	1	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.  Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
2	Магнитное поле.	1	
3	Правило буравчика. Правило правой руки.	1	
4	Решение задач на правило буравчика и правило правой руки.	1	
5	Магнитные свойства вещества.	1	
6	Сила Ампера. Закон Ампера.	1	
7	Применение закона Ампера.	1	
8	Решение задач по теме: «Закон Ампера».	1	
9	Т.Б. Лабораторная работа №1 «Действие магнитного поля на проводник с током»	1	
10	Сила Лоренца	1	
11	Исследование ключевой ситуации «Движение заряженной частицы в магнитном поле»	1	
12	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1	
13	Проводники и заряженные частицы в магнитном поле	1	
14	Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле»	1	
	<b>1.2 Электромагнитная индукция</b>	<b>12</b>	
15	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.  Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
16	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
17	Решение задач по теме: «Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца».	1	
18	Закон электромагнитной индукции.	1	
19	Исследование ключевой ситуации «ЭДС индукции в проводнике, движущемся с постоянной скоростью».	1	
20	Исследование ключевой ситуации «Движение проводника под действием силы тяжести и силы Ампера».	1	
21	Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции».	1	
22	Т.Б. Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции».	1	
23	Самоиндукция. Индуктивность.	1	
24	Энергия магнитного поля тока.	1	
25	Решение задач по теме: «Самоиндукция. Энергия магнитного поля».	1	
26	Контрольная работа №2 по теме: «Электромагнитная индукция»	1	
	<b>2. Колебания и волны</b>	<b>36</b>	
	<b>2.1 Механические колебания</b>	<b>12</b>	

27	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.	1	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.  Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.	
28	Основные характеристики колебаний	1		
29	Уравнение гармонических колебаний	1		
30	Динамика механических колебаний: пружинный маятник.	1		
31	Динамика механических колебаний: математический маятник.	1		
32	Превращения энергии при гармонических колебаниях	1		
33	Решение задач по теме: «Механические колебания»	1		
34	Т.Б. Лабораторная работа №3 «Определение массы груза при помощи пружинного маятника»	1		
35	Т.Б. Лабораторная работа №4 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1		
36	Вынужденные колебания. Резонанс.	1		
37	Решение задач по теме: «Механические колебания»	1		
38	Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания»	1		
	<b>2.2 Электромагнитные колебания</b>	<b>13</b>		
39	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1		Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.  Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
40	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	1		
41	Решение задач на формулу периода свободных колебаний	1		
42	Переменный электрический ток.	1		
43	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	1		
44	Емкостное сопротивление в цепи переменного тока.	1		
45	Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	1		
46	Закон Ома для переменного тока	1		
47	Производство, передача и потребление электроэнергии	1		
48	Трансформаторы.	1		
49	Т.Б.Лабораторная работа №5 «Конструирование трансформатора»	1		
50	Решение задач по теме: «Трансформаторы».	1		
51	Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитные колебания»	1		
	<b>2.3 Механические волны</b>	<b>4</b>		
52	Механические волны. Распространение механических волн.	1	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.  Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.	
53	Звуковые волны. Звук.	1		
54	Решение задач на механические волны	1		
55	Самостоятельная работа по теме: «Механические волны»	1		

	<b>2.4 Электромагнитные волны</b>	<b>7</b>	
56	Открытие и свойства электромагнитных волн	1	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.
57	Шкала электромагнитных волн.	1	
58	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи	1	
59	Передача и приём радиоволн.	1	
60	Решение задач по теме: «Электромагнитные волны»	1	
61	Современные средства связи.	1	Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.
62	Контрольная работа №5 по теме: «Электромагнитные волны»	1	
	<b>3. Оптика</b>	<b>33</b>	
	<b>3.1 Геометрическая оптика</b>	<b>19</b>	
63	Прямолинейное распространение света.	1	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.
64	Отражение света.	1	
65	Преломление света.	1	
66	Полное отражение.	1	
67	Решение задач по тем: «Законы геометрической оптики».	1	
68	Т.Б. Лабораторная работа №6 «Измерение показателя преломления стекла».	1	Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
69	Линза и её основные элементы. Оптическая сила линзы.	1	
70	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	1	Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.
71	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	
72	Ход произвольного луча и нахождение фокусов линзы.	1	
73	Решение задач на построение изображений.	1	
74	Решение задач на формулу тонкой линзы.	1	
75	Оптические приборы. Глаз.	1	
76	Оптические приборы. Фотоаппарат и видеокамера, кинопроектор и проектор.	1	
77	Т.Б. Лабораторная работа №7 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1	
78	Т.Б. Лабораторная работа №8 «Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы».	1	
79	Решение задач по теме: «Геометрическая оптика».	1	
80	Более сложные вопросы геометрической оптики.	1	
81	Контрольная работа №6 по теме: «Геометрическая оптика».	1	
	<b>3.2 Волновая оптика</b>	<b>14</b>	
82	Интерференция волн на поверхности воды.	1	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.
83	Интерференция света.	1	
84	Интерференция в тонких плёнках	1	
85	Дифракция механических волн	1	
86	Дифракция света	1	
87	Дифракционная решётка	1	Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.

88	Т.Б. Лабораторная работа №9 «Измерение длины световой волны».	1	эксперименты.
89	Решение задач по теме: «Интерференция и дифракция света»	1	Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.
90	Решение задач по теме: «Интерференция и дифракция света»	1	
91	Дисперсия света. Окраска предметов	1	
92	Инфракрасное, ультрафиолетовое рентгеновское излучение	1	
93	Поляризация света	1	
94	Соотношение между волновой и геометрической оптики	1	
95	Контрольная работа №7 по теме «Световые волны»	1	
<b>4. Элементы теории относительности</b>		<b>3</b>	
96	Основные положения специальной теории относительности.	1	Характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергии.
97	Следствия СТО.	1	
98	Решение задач по теме: «Элементы теории относительности».	1	
<b>5. Квантовая физика</b>		<b>31</b>	
<b>5.1 Кванты и атомы</b>		<b>14</b>	
99	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	1	Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
100	Теория фотоэффекта.	1	
101	Фотоны.	1	
102	Применение фотоэффекта.	1	
103	Решение задач на законы фотоэффекта.	1	
104	Решение задач на фотоэффект.	1	
105	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	1	
106	Теория атома Бора.	1	
107	Виды излучений. Источники света.	1	
108	Спектры и спектральный анализ	1	
109	Т.Б. Лабораторная работа №10 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	Понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования.
110	Энергетические уровни.	1	
111	Лазеры. Принцип действия.	1	Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
112	Контрольная работа №8 по теме: «Фотоэффект»	1	
<b>5.2 Атомное ядро и элементарные частицы</b>		<b>17</b>	
113	Атомное ядро. Ядерные силы	1	Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в
114	Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения	1	
115	Закон радиоактивного распада	1	
116	Решение задач по теме: «Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада».	1	
117	Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер.	1	

118	Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер».	1	окружающей среде.
119	Решение задач на энергетических выход ядерных реакций.	1	Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы.
120	Решение задач по ядерной физике.	1	
121	Т.Б. Лабораторная работа №11 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям»	1	Понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования.
122	Т.Б. Лабораторная работа №12 «Моделирование радиоактивного распада»	1	
123	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1	Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
124	Термоядерные реакции	1	
125	Ядерный реактор	1	
126	Перспективы и проблемы ядерной энергетики	1	
127	Влияние радиации на живые организмы	1	
128	Мир элементарных частиц	1	
129	Контрольная работа №9 по теме: «Ядерная физика»	1	
<b>6. Статика и гидростатика</b>		<b>6</b>	
130	Условия равновесия тела.	1	Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
131	Центр тяжести.	1	
132	Применение условий равновесия тела к однородному стержню.	1	
133	Зависимость давления жидкости от глубины.	1	
134	Закон Архимеда.	1	
135	Плавание тел.	1	
<b>Астрономия и астрофизика</b>		<b>4</b>	
136	Размеры Солнечной системы. Солнце.	1	Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
137	Природа тел Солнечной системы.	1	
138	Разнообразие звёзд. Судьбы звёзд.	1	
139	Галактики. Происхождение и эволюция Вселенной.	1	
<b>Обобщающее повторение</b>		<b>65</b>	
140	Кинематика и динамика материальной точки	1	
141	Решение задач на кинематику	1	
142	Решение задач на баллистику	1	
143	Решение задач на закон всемирного тяготения	1	
144	Решение задач на второй закон Ньютона	1	
145	Решение задач на применение второго закона Ньютона	1	
146	Решение задач на применение второго закона Ньютона	1	
147	Законы сохранения. Динамика периодического движения. Релятивистская механика	1	

148	Решение задач на закон сохранения импульса	1	
149	Решение задач на закон сохранения энергии	1	
150	Решение задач на закон сохранения импульса и энергии	1	
151	Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	1	
152	Решение задач МКТ газов	1	
153	Решение задач на уравнение состояния идеального газа	1	
154	Решение задач на газовые законы	1	
155	Термодинамика	1	
156	Решение задач на работу газа	1	
157	Решение задач на первый закон термодинамики	1	
158	Решение задач на применение первого закона термодинамики к изопротессам	1	
159	Жидкость и пар. Твердое тело. Механические волны. Акустика	1	
160	Решение задач на механические колебания	1	
161	Решение задач на механические волны	1	
162	Силы и энергия взаимодействия неподвижных зарядов	1	
163	Решение задач на закон Кулона	1	
164	Решение задач на напряженность электрического поля.	1	
165	Постоянный электрический ток	1	
166	Магнитное поле. Электромагнетизм	1	
167	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца	1	
168	Решение задач на ЭДС в движущихся проводниках	1	
169	Цепи переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона	1	
170	Геометрическая оптика	1	
171	Решение задач на геометрическую оптику	1	
172	Волновая оптика	1	
173	Решение задач по волновой оптике	1	
174	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	1	
175	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	1	
176	Решение задач на теорию фотоэффекта	1	
177	Решение задач на теорию фотоэффекта	1	
178	Решение задач 2 части по теме: «Механика»	1	
179	Решение задач 2 части по теме: «Механика»	1	
180	Решение задач 2 части по теме: «Механика»	1	
181	Решение задач 2 части по теме: «Механика»	1	
182	Решение задач 2 части по теме: «Механика»	1	
183	Решение задач 2 части по теме: «Молекулярная физика»	1	
184	Решение задач 2 части по теме: «Молекулярная физика»	1	
185	Решение задач 2 части по теме: «Молекулярная физика»	1	
186	Решение задач 2 части по теме: «Молекулярная физика»	1	
187	Решение задач 2 части по теме: «Электродинамика»	1	

188	Решение задач 2 части по теме: «Электродинамика»	1	
189	Решение задач 2 части по теме: «Электродинамика»	1	
190	Решение задач 2 части по теме: «Электродинамика»	1	
191	Решение задач 2 части по теме: «Квантовая физика»	1	
192	Решение задач 2 части по теме: «Квантовая физика»	1	
193	Решение задач 2 части по теме: «Квантовая физика»	1	
194	Решение разных задач части 2	1	
195	Решение разных задач части 2	1	
196	Решение разных задач части 2	1	
197	Итоговая контрольная работа часть 1	1	
198	Итоговая контрольная работа часть 1	1	
199	Итоговая контрольная работа часть 2	1	
200	Итоговая контрольная работа часть 2	1	
201	Анализ итоговой контрольной работы	1	
202	Обобщение по курсу физики. Решение задач.	1	
203	Обобщение по курсу физики. Решение задач.	1	
204	Обобщение по курсу физики. Решение задач.	1	