

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области
Министерство образования Кировской области
КОГОбУ "Лицей г. Советска"

Подписано цифровой подписью:
Чистополова Ольга Николаевна
Дата: 2023.09.22 14:22:07 +03'00'

РАССМОТРЕНО

методическим объединением учителей-
предметников физико-математических дисциплин,
информатики и технологии

_____ Галеева М.М.

Протокол №1 от "28" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор КОГОбУ «Лицей г.Советска»

_____ Чистополова О.Н.

Приказ №84 от "29" августа 2023 г.

**Рабочая программа по предмету «Физика»
(предметная область «Физика»)
для 11 класса на 2023-2024 учебный год
(углубленный уровень)**

Составитель программы:

Скулкина Т.В., учитель физики высшей квалификационной
категории

Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету «Физика» для 11 класса (углубленный уровень) предметная область «Естественные науки» составлена в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и требований к результатам освоения среднего общего образования, с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Учебник: Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Механика. 10 кл. Углубленный уровень. (комплекс «Вертикаль») – М.: Дрофа, 2014. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл. Углубленный уровень. (комплекс «Вертикаль») – М.: Дрофа, 2014. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Электродинамика. 10-11 кл. Углубленный уровень. (комплекс «Вертикаль») – М.: Дрофа, 2018.

Рабочая программа рассчитана на 5 часов в неделю в 11 классе.

Формы и методы, периодичность и порядок текущей и промежуточной диагностики планируемых результатов обучающихся

Текущая аттестация:

- формы: устный опрос, физический диктант, письменный опрос, самостоятельная работа, проверочная работа - ежеурочно; контрольная работа по итогам темы; лабораторная работа – в соответствии с тематическим планированием.

Промежуточная аттестация:

- форма – К.Р. в формате ЕГЭ, защита проектной работы.
- порядок – по графику лица

Цели и задачи:

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования школы:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
- создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
- обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию

методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;

- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением

полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета:

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;

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 освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты

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.

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.

Планируемые результаты по предмету (на конец 11 класса)

Личностные		Метапредметные	
Научится	Получит возможность научиться	Научится	Получит возможность научиться
• демонстрировать	• готовности	• способен	• оценивать

<p>гражданскую позицию активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, осознающего причастность к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, готового к участию в общественной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> • быть готовым к служению Отечеству, его защите; • демонстрировать нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; • иметь позитивное отношение к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; • принимать и реализовывать ценности здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; • принимать и реализовывать экологическую культуру, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира. • осуществлять осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; • иметь потребность трудиться, проявляет уважение к труду и людям труда, трудовым 	<p>противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентации обучающихся на достижение личного счастья, • реализации позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы. • мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества. • готовности обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. • готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей 	<p>формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • находит различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека; • вступает в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества; • выстраивает индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; • самостоятельно определяет цели, задает параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; • выбирает путь достижения цели, планирует решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; 	<p>возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни; • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.
---	---	--	---

<p>достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия. • Быть способным к саморазвитию и самообразованию в соотношении с общечеловеческими ценностями и идеалами. • уметь 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. • уметь 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. 	<p>жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. • распознавания конфликтных ситуаций и предотвращения конфликтов до их активной фазы, выстраиванию деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений. 		
--	--	--	--

2. Содержание учебного материала

11 класс

Основы электродинамики (продолжение) (16ч)

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

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

Колебания и волны (40 ч)

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

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

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

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

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Оптика (24 ч)

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

Основы специальной теории относительности (4 ч)

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

Квантовая физика (39 ч)

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

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

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

Строение и эволюция Вселенной (10 ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Лабораторный практикум –20 ч

3. Тематическое планирование с указанием количества часов

11класс			
№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	Контрольные работы
	Электродинамики (продолжение)	16	№1
	Колебания и волны	40	№2
	Оптика	24	№3
	Основы специальной теории относительности	4	
	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	39	№4,№5
	Строение Вселенной	10	
	Лабораторный практикум	20	
	Повторение	17	
	Итого	170	

Используемые ресурсы:

Видео опыты на уроках. - : <http://fizika-class.narod.ru>

ЦОР <http://www.openclass.ru>

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия CD

«Электронные уроки и тесты. Физика в школе.».

1С: Школа. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7-11 кл. Дрофа.

Адреса сайтов в Интернете:

- Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена <http://ege.edu.ru>
- Естественнонаучный образовательный портал <http://www.en.edu.ru>
- Физика в Открытом колледже <http://www.physics.ru>
- Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября» <http://fiz.1september.ru>
- Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика <http://experiment.edu.ru>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
- Задачи по физике с решениями <http://fizzika.narod.ru>
- Заочная физико-техническая школа при МФТИ <http://www.school.mipt.ru>
- Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования <http://fizkaf.narod.ru>
- Квант: научно-популярный физико-математический журнал <http://kvant.mccme.ru>
- Мир физики: физический эксперимент <http://demo.home.nov.ru>
- Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>

При обозначении типов уроков использованы следующие сокращения:

1. Урок изучения нового материала (УИНМ)

Цель урока – изучение и первичное закрепление новых знаний

2. Уроки закрепления знаний и формирования УУД (УЗЗиФУУД)

Цель урока – выработка умений по применению знаний

3. Урок комплексного применения знаний (УКПЗ)

Цель – выработка умений самостоятельно применять знания в комплексе, в новых условиях

4. Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)

Цель – обобщение единичных (фрагментарных, элементарных) знаний в систему.

5. Урок контроля, оценки и коррекции знаний и УУД учащихся (УКОКЗиУУД)

Цель – определить уровень достижения планируемых результатов

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.11 КЛАСС.

№	Название темы урока	Элементы содержания изучаемого материала в соответствии с ФКГОС С(П)ОО, программы для школ с углубленным предметом Г.Я. Мякишева	Тип урока	Информационное сопровождение	Домашнее задание
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (16 часа)					
Магнитное поле (9 часов)					
1/1	Магнитное взаимодействие токов. Магнитное поле	Правила техники безопасности и электробезопасности на уроках физики. Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током; объяснение этих явлений	Изучение нового материала	Уроки физики Кирилла и Мефодия. Цифровые образовательные ресурсы. L-лаборатория	П 4.1,4.2 выучить
2/2	Индукция магнитного поля. Вихревое поле. Сила Ампера	Индукция магнитного поля. Сила Ампера.	Изучение нового материала		П 4.3- 4.6 выучить, ФИПИ электродинамика стр. 2-5 решить
3/3	Электроизмерительные приборы	<i>Электроизмерительные приборы. Объяснение устройств и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, электромагнитного реле</i>	Изучение нового материала		П 4.7,4.8 выучить
4/4	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца	Сила Лоренца.	Изучение нового материала		П 4.9 выучить
5/5	Циклический ускоритель. Решение задач	Циклический ускоритель. Сила Лоренца.	Закрепление новых знаний		П 4.10 выучить ФИПИ электродинамика стр. 7 решить
6/6	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Три класса магнитных веществ	<i>Магнитные свойства вещества.</i>	Изучение нового материала	П 6.1 выучить	
7/7	Основные свойства ферромагнетиков. Применение ферромагнетиков. Громкоговоритель	Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: динамика и микрофона	Закрепление новых знаний	Уроки физики Кирилла и Мефодия. Цифровые образовательные ресурсы.	П 6.2-6.5 выучить ФИПИ электродинамика стр. 9 решить
8/8	Решение задач. Индукция магнитного поля. Сила Ампера	Индукция магнитного поля. Сила Ампера	Закрепление новых знаний		П 5.9 решу ЕГЭ А14 решить
9/9	Решение задач. Самостоятельная	Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила	Закрепление новых		ФИПИ

	работа.	Лоренца	знаний	L-лаборатория	электродинамик а стр. 10 решить
Электромагнитная индукция (7 часов)					
1/10	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Магнитный поток. Открытие электромагнитной индукции.	Изучение нового материала		П 5.1 выучить
2/11	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Правило Ленца	Изучение нового материала		П 5.2 выучить
3/12	Закон электромагнитной индукции.	Закон электромагнитной индукции Фарадея.	Изучение нового материала	Уроки физики Кирилла и Мефодия. Цифровые образовательные ресурсы. L-лаборатория	П 5.3 выучить решу ЕГЭ А15
4/13	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Решение задач.	Закон электромагнитной индукции Фарадея. <i>Вихревое электрическое поле.</i>	Комплексное применение знаний		П 5.4 – 5.6 выучить ФИПИ электродинамик а стр. 11,12 решить
5/14	Самоиндукция. Индуктивность.	Самоиндукция. Наблюдение и описание самоиндукции; объяснение этих явлений Индуктивность.	Изучение нового материала		П 5.7 выучить
6/15	Энергия магнитного поля. Решение задач.	Энергия магнитного поля. Объяснение устройств и принципа действия физических приборов и технических объектов: электродвигателя постоянного тока	Изучение нового материала		П 5.8 выучить ФИПИ электродинамик а стр. 13 решить
7/16	Контрольная работа № 1 «Электродинамика».	Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Закон электромагнитной индукции Фарадея	Комплексное применение знаний		
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (40 часов)					
Механические колебания 7 часов					
1/17	Механические колебания. Свободные механические колебания.	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник	Изучение нового материала	Уроки физики Кирилла и Мефодия. Цифровые образовательные ресурсы. L-лаборатория	П 1.1 выучить
2/18	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний	Изучение нового материала		П 1.2,1.3 выучить
3/19	Решение задач. Механические колебания. Пружинный маятник	Уравнение движения груза на пружине, математического маятника. Механические колебания.	Закрепление новых знаний		Решу ЕГЭ А4 решить

					П 1.3 выучить решу ЕГЭ А4
4/20	Уравнение гармонических колебаний.	Уравнение гармонических колебаний.	Изучение нового материала		
5/21	Энергия колебательного движения. Затухающие колебания	Затухающие колебания. Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, законов сохранения импульса и механической энергии	Изучение нового материала		П 1.5,1.6,1,8 выучить
6/22	Вынужденные колебания. Автоколебания. Резонанс.	Свободные и вынужденные колебания. Автоколебания. Резонанс. Практическое применение физических знаний повседневной жизни для учета: резонанса	Изучение нового материала		П 1.9 выучить
7/23	Решение задач. Свободные и вынужденные механические колебания	Свободные и вынужденные механические колебания	Закрепление новых знаний	Уроки физики Кирилла и Мефодия.	Решу ЕГЭ А4
Электромагнитные колебания (11 часов)					
1/24	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	Изучение нового материала		П 2.1-2.3 выучить
2/25	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Наблюдение и описание электромагнитных колебаний; объяснение этих явлений	Изучение нового материала		Записи в тетради выучить
3/26	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	Процессы в колебательном контуре.	Изучение нового материала	ЦОРы L- лаборатория	Записи в тетради выучить
4/27	Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	Формула Томсона	Изучение нового материала		Решу ЕГЭ А5
5/28	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Объяснение устройств и принципа действия физических приборов и технических объектов: электродвигателя переменного тока	Изучение нового материала		П 2.4 выучить ФИПИ электродинамик а стр. 14 решить
6/29	Резистор в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Мощность	Резистор в цепи переменного тока. <i>Активное сопротивление.</i> Мощность	Изучение нового материала		П 2.4,2,5 выучить
7/30	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	Изучение нового материала		П 2.7,2,8 выучить
8/31	Закон Ома для цепи переменного тока	Закон Ома для цепи переменного тока	Изучение нового материала		П 2.9 выучить

9/32	Решение задач. Закон Ома для цепи переменного тока	<i>Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление</i>	Применение знаний и умений		Карточка решить
10/33	Электрический резонанс.	<i>Электрический резонанс</i>	Изучение нового материала		П 2.10,2,11 выучить
11/34	Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач.	Генератор на транзисторе. Автоколебания	Изучение нового материала		П 2.12,2,13 выучить Решу ЕГЭ А13
Производство, передача и использование электрической энергии (6 часов)					
1/35	Генерирование электрической энергии.	Генератор переменного тока. Объяснение устройств и принципа действия физических приборов и технических объектов: электрогенератора	Изучение нового материала		П 3,1 выучить
2/36	Трансформатор.	Объяснение устройств и принципа действия физических приборов и технических объектов: трансформатора.	Изучение нового материала		П 3,2,3,3 выучить
3/37	Трехфазный ток. Соединение обмоток. Асинхронный электродвигатель.	Трехфазный ток. Соединение обмоток. Асинхронный электродвигатель	Изучение нового материала		П 3.5-3,8 выучить решу ЕГЭ А16
4/38	Производство, передача и потребление электрической энергии.	Производство, передача и потребление электрической энергии.	Изучение нового материала		П 3.10,3.11 выучить
5/39	Решение задач. Переменный ток	Переменный ток	Проверка и коррекция знаний		Формулы выучить
6/40	Контрольная работа №2 «Колебания»	Переменный ток	Комплексное применение знаний		выучить решу ЕГЭ А16
Механические волны (4 часа)					
1/41	Механические волны. Длина волны. Скорость волны. Уравнение гармонической волны	Механические волны. Длина волны. Скорость волны. Уравнение гармонической волны	Изучение нового материала	Уроки физики Кирилла и образовательные ресурсы. L-лаборатория	П 4,1-4,4 выучить
2/42	Уравнение бегущей волны. Волны в среде	Интерференция. Принцип Гюйгенса.	Изучение нового материала		П 4,5 выучить
3/43	Звуковые волны. Звук.	Звуковые волны. Звук. Громкость, высота и тембр звука	Изучение нового материала		П 4,8,4,9 выучить
4/44	Принцип Гюйгенса. Отражение волн	Закон отражения волн. Наблюдение и описание отражения; объяснение этих явлений	Изучение нового материала		П 4,17 выучить решу ЕГЭ А18
Электромагнитные волны (12 часов)					

1/45	Преломление волн	Преломление волн. Наблюдение и описание преломления; объяснение этих явлений	Изучение нового материала	Уроки физики Кирилла и Мефодия. Цифровые образовательные ресурсы. L-лаборатория	П 4,18 выучить решу ЕГЭ А18
2/46	Интерференция волн.	Интерференция волн. Наблюдение и описание интерференции; объяснение этих явлений	Изучение нового материала		П 4,16 выучить решу ЕГЭ А18
3/47	Дифракция волн. Эффект Доплера	Дифракция волн. Наблюдение и описание дифракции; объяснение этих явлений	Изучение нового материала		П 4,19 выучить
4/48	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Электромагнитное поле. Скорость электромагнитных волн.	Изучение нового материала		П 5,1-5,3 выучить
5/49	Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных излучений.	Свойства электромагнитных излучений. Наблюдение и описание излучения и приема электромагнитных волн; объяснение этих явлений	Изучение нового материала		П 5,4 выучить
6/50	Плотность потока электромагнитного излучения.	Скорость электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны	Изучение нового материала		П 5,5 выучить
7/51	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	Принципы радиосвязи и телевидения	Изучение нового материала		П 5,8,5,9 выучить решу ЕГЭ А117
8/52	Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник.	Принципы радиосвязи.	Изучение нового материала		П 5,10-5,12 выучить
9/53	Распространение радиоволн. Радиолокация.	Скорость электромагнитных волн.	Изучение нового материала		П 5,14, 5.15 выучить
10/54	Телевидение. Развитие средств связи.	Телевидение. Принципы радиосвязи и телевидения	Изучение нового материала		П 5,16, 5,17 выучить
11/55	Решение задач. Электромагнитные волны.	Электромагнитные волны.	Комплексное применение знаний		решу ЕГЭ А18
12/56	Решение задач. Самостоятельная работа.	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных излучений.	Комплексное применение знаний		решу ЕГЭ А19
ОПТИКА 24 часа					
1/57	Развитие взглядов на природу света. Свет как электромагнитная волна. Скорость света.	Свет как электромагнитная волна. Скорость света.	Изучение нового материала		П 2.1 выучить
2/58	Интерференция света. Когерентность.	Интерференция света. Когерентность.	Изучение нового материала	Уроки физики	П 2.3,2.4 выучить
3/59	Некоторые применения	Наблюдение и описание интерференции света;	Изучение нового		П 2.5-2.7

	интерференции. Решение задач.	объяснение этих явлений. Кольца Ньютона	материала	Кирилла и Мефодия. Цифровые образовательные ресурсы. L-лаборатория	выучить
4/60	Дифракция света. Дифракция Френеля.	Дифракция света. Наблюдение и описание дифракции света; объяснение этих явлений.	Изучение нового материала		П 2.8,2.10 выучить
5/61	Дифракционная решетка	Дифракционная решетка. Разрешающая способность оптических приборов.	Изучение нового материала		П 2.11,2.12 выучить
6/62	Решение задач. Интерференция света. Дифракция света.	Интерференция света. Дифракция света.	Комплексное применение знаний		ФИПИ оптика стр. 1,2 решить
7/63	Поляризация света.	Поляризация света. Наблюдение и описание поляризации света; объяснение этих явлений	Изучение нового материала		П 2.14,2.15 выучить
8/64	Дисперсия света.	Дисперсия света. Наблюдение и описание дисперсии света; объяснение этих явлений	Изучение нового материала		П 2.2 выучить ФИПИ оптика стр. 3 решить
9/65	Источники света. Спектры и спектральный анализ.	Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ. Объяснение устройств и принципа действия физических приборов и технических объектов: спектрографа.	Изучение нового материала		П 4,1-4,4 выучить
10/66	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Шкала электромагнитных излучений.	Изучение нового материала		П 4,5-4,7 выучить
11/67	Принцип Ферма. Законы отражения света.	Законы отражения света. Наблюдение и описание отражения света; объяснение этих явлений	Изучение нового материала		П 1,8, 1,9 выучить решу ЕГЭ А16
12/68	Плоские и сферические зеркала	Сферическое зеркало	Изучение нового материала	Уроки физики Кирилла и Мефодия. Цифровые образовательные ресурсы. L-лаборатория	П 1,10,1,11 выучить
13/69	Р.З. Плоские и сферические зеркала	Законы отражения света	Закрепление новых знаний		Задачи в тетради решить
14/70	Законы преломления света. Полное внутреннее отражение	Законы преломления света. Полное внутреннее отражение. Наблюдение и описание преломления света; объяснение этих явлений	Изучение нового материала		П 1,13,1,14 выучить
15/71	Решение задач. Законы преломления света. Полное внутреннее отражение	Полное внутреннее отражение	Закрепление новых знаний		ФИПИ оптика стр. 5,6 решить
16/72	Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы	Формула тонкой линзы.	Изучение нового материала		П 1,15-1,18 выучить
17/73	Построение изображений, даваемых линзами. Решение задач.	Построение изображений, даваемых линзами. Недостатки линз.	Изучение нового материала		Выполнить построение п 1,20

18/74	Решение задач. Формула тонкой линзы	Формула тонкой линзы	Закрепление новых знаний		Карточка решить
19/75	Оптические приборы: лупа, микроскоп	Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Объяснение устройства и принцип действия физических приборов и технических объектов: лупы, микроскопа.	Изучение нового материала		П 1,21,1.25,1.26 выучить решу ЕГЭ А 27
20/76	Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп.	Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Объяснение устройства и принцип действия физических приборов и технических объектов: телескопа.	Изучение нового материала		П 1,24 выучить
21/77	Решение задач. Оптические приборы	Оптические приборы	Закрепление новых знаний		ФИПИ оптика стр. 6 решить
22/78	Законы фотометрии	Фотометрия. Сила света, освещенность.	Изучение нового материала		П 1,3-1,6 выучить
23/79	Решение задач. Электромагнитные волны. Свет	Электромагнитные волны. Свет	Комплексное применение знаний		Формулы ФИПИ оптика стр. 7 решить
24/80	Контрольная работа № 3 «Оптика».		Комплексное применение знаний		

Элементы теории относительности (4 часа)

1/81	Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.	Принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.	Изучение нового материала		П 3.1-3,3 выучить
2/82	Релятивистский закон сложения скоростей. Пространство и время в специальной теории относительности.	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности.	Изучение нового материала		П 3,4-3,7 выучить решу ЕГЭ
3/83	Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистский импульс.	Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи	Изучение нового материала		П 3,8-3,10 выучить
4/84	Полная энергия. Энергия покоя. Связь полной энергии с импульсом и массой тела.	Полная энергия. Энергия покоя. Связь полной энергии с импульсом и массой тела.	Изучение нового материала		П 3,11 выучить

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА 39 часов.

Световые кванты (10 часов)

1/85	Гипотеза М. Планка о квантах. Зарождение квантовой теории.	Гипотеза М. Планка о квантах. Постоянная Планка	Изучение нового материала		П 5,1,5,2 выучить
2/86	Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	Изучение нового материала		П 5,3 выучить
3/87	Решение задач. Фотоэффект. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	Фотоэффект. Наблюдение и описание фотоэффекта; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра	Закрепление новых знаний		ФИПИ квантовая физика стр. 1,2 решить
4/88	Фотоны.	Фотон.	Изучение нового материала		П 5,4 выучить
5/89	Применение фотоэффекта.	Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента	Изучение нового материала		П 5,5 выучить ФИПИ квантовая физика стр. 3 решить
6/90	Давление света. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.	Давление света. <i>Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.</i>	Изучение нового материала		П 5,6 выучить
7/91	Химическое действие света.	Фотография, запись воспроизведение звука.	Изучение нового материала		П 5,7 выучить
8/92	Решение задач. Волновые и квантовые свойства света	Фотоэффект. Фотоны	Закрепление новых знаний		ФИПИ квантовая физика стр. 4 решить
9/93	Решение задач. Фотоны. Фотоэффект.	Фотоэффект.	Комплексное применение знаний		
10/94	Контрольная работа №4 «Световые кванты. Элементы СТО»	Фотоэффект. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.	Комплексное применение знаний		определения
Атомная физика (6 часов)					
1/95	Планетарная модель атома. Опыт Резерфорда.	Планетарная модель атома	Изучение нового материала	Уроки физики Кирилла и Мефодия. Цифровые	П 6,1-6,3 выучить
2/96	Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Модель атома водорода по Бору.	Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры.	Изучение нового материала		П 6,4,6,5 выучить
3/97	Испускание и поглощение света атомами. Формула де Бройля.	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Спектральные	Изучение нового материала		П 6,6-6,8 выучить

	Дифракция электронов.	закономерности. Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра		образовательные ресурсы. L-лаборатория	
4/98	Соотношение неопределенностей Гейзенберга	<i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i>	Изучение нового материала		П 6,10 выучить
5/99	Многоэлектронные атомы. Принцип Паули.	Статистический характер квантовой механики	Изучение нового материала		П 6,11-6,13 выучить
6/100	Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.	<i>Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры. Объяснение устройства и принцип действия физических приборов и технических объектов: лазера</i>	Изучение нового материала		П 6,14 выучить ФИПИ квантовая физика стр. 12 решить
Физика атомного ядра (15 часов)					
1/101	Открытие радиоактивности. Альфа - бета-, гамма-излучения.	Радиоактивность. Наблюдение и описание радиоактивности; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра	Изучение нового материала		П 7,1,73 выучить
2/102	Радиоактивные превращения.	Радиоактивные превращения	Изучение нового материала		П 7,4,7,5 выучить
3/103	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире.	Изучение нового материала		П 7,6 выучить решу ЕГЭ Вар 1
4/104	Решение задач. Закон радиоактивного распада. Период полураспада	Закон радиоактивного распада	Закрепление новых знаний		Решу ЕГЭ вар2
5/105	Модель строения атомного ядра. Открытие нейтрона. Нуклоны	Модель строения атомного ядра. Нуклонная модель ядра.	Изучение нового материала		П 7,8-7,11 выучить
6/106	Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи ядра. Ядерные спектры.	Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи ядра. Ядерные спектры.	Изучение нового материала		П 7,12,7,13 выучить
7/107	Решение задач. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер.	Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер.	Закрепление новых знаний		ФИПИ квантовая физика стр. 10 решить

8/108	Ядерные реакции.	Ядерные реакции.	Изучение нового материала		П 7,15 выучить ФИПИ квантовая физика стр. 11 решить
9/109	Энергетический выход ядерных реакций.	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	Изучение нового материала		Записи в тетради
10/110	Решение задач. Энергетический выход ядерных реакций.	Энергия связи ядер	Закрепление новых знаний		Карточка решить
11/111	Деление ядер урана. Цепная реакция деления ядер.	Цепная реакция деления ядер.	Изучение нового материала		П 7,16,7,17 выучить
12/112	Ядерный реактор. Ядерная энергетика.	Ядерный реактор. <i>Ядерная энергетика.</i>	Изучение нового материала		П 7,18 выучить
13/113	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	<i>Термоядерный синтез</i>	Изучение нового материала		П 7,19,7.20 выучить
14/114	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	<i>Дозиметрия.</i> Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	Изучение нового материала		П 7.21,7.22 выучить
15/115	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.	Изучение нового материала		П 7.2 выучить решу ЕГЭ
Элементарные частицы (8 часов)					
1/116	Этапы развития физики элементарных частиц.	<i>Элементарные частицы.</i>	Изучение нового материала		П 8,1 выучить
2/117	Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрона	<i>Элементарные частицы.</i>	Изучение нового материала		П 8,2 выучить
3/118	Фундаментальные взаимодействия	<i>Фундаментальные взаимодействия.</i>	Изучение нового материала		Записи в тетрадях выучить
4/119	Промежуточные бозоны.	Промежуточные бозоны – переносчики слабых взаимодействий	Изучение нового материала		П 8.3,8.4 выучить
5/120	Кварки. Взаимодействие кварков. Глюоны.	Кварки. Взаимодействие кварков. Глюоны.	Изучение нового материала		П 8,5-8,7 выучить
6/121	Законы сохранения в микромире.	<i>Законы сохранения в микромире.</i>	Изучение нового материала		П выучить
7/122	Обобщающий урок "Развитие представлений о строении и свойствах	<i>Статистический характер процессов в микромире.</i>	Комплексное применение знаний		Повторить формулы и

	вещества".				определения
8/123	Контрольная работа № 5 " Квантовая физика".		Комплексное применение знаний		
Строение Вселенной (10 часов)					
1/124	Солнечная система и ее строение.	Солнечная система. Строение. Наблюдение и описание движения небесных тел	Изучение нового материала		Подготовить сообщение ФИПИ механика стр. 1,2 решить
2/125	Общие характеристики планет. Планеты земной группы.	Общие характеристики планет. Планеты земной группы.	Изучение нового материала		Подготовить сообщение ФИПИ механика стр. 3,4 решить
3/126	Далекie планеты. Практическая работа «Компьютерное моделирование движения небесных тел»	Далекie планеты. Компьютерное моделирование движения небесных тел.	Изучение нового материала		Подготовить сообщение
4/127	Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	Изучение нового материала		Подготовить сообщение ФИПИ механика стр. 15 решить
5/128	Звезды и источники их энергии.	Звезды и источники их энергии.	Изучение нового материала		Подготовить сообщение
6/129	Наша Галактика. Другие галактики. «Красное смещение» в спектрах галактик	Наша Галактика. Другие галактики. Красное смещение» в спектрах галактик	Изучение нового материала	Уроки физики Кирилла и Мефодия. Цифровые образовательные ресурсы. L-лаборатория	Подготовить сообщение ФИПИ механика стр. 5 решить
7/130	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Изучение нового материала		Подготовить сообщение
8/131	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной	Изучение нового материала		Подготовить сообщение
9/132	Единая физическая картина мира. Применение законов физики для объяснения природы космических объектов.	Единая физическая картина мира. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	Изучение нового материала		Подготовить сообщение ФИПИ механика стр. 6,7 решить

10/133	Физика и научно-техническая революция	Физика и научно-техническая революция	Изучение нового материала		Подготовить сообщение
Физический практикум (20 часа)					
1/134	Наблюдение действия магнитного поля на ток	Проведение экспериментальных исследований магнитных явлений	Лабораторная работа №1	Инструкции, L-лаборатория	Отчет подготовить
2/135	Изучение электромагнитной индукции	Проведение экспериментальных исследований ЭМИ	Лабораторная работа №2	Инструкции, L-лаборатория	Отчет подготовить
3/136	Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника	Проведение экспериментальных исследований ускорения свободного падения	Лабораторная работа №3	Инструкции, L-лаборатория	Отчет подготовить
4/137	Измерение показателя преломления стекла	Проведение измерений показателя преломления вещества	Лабораторная работа №4	Инструкции, L-лаборатория	Отчет подготовить
5/138	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	Выполнение экспериментальных исследований явлений преломления света	Лабораторная работа №5		Отчет подготовить
6/139	Измерение длины световой волны	Проведение измерений длины световой волны	Лабораторная работа №6		Отчет подготовить
7/140	Наблюдение сплошного и линейчатого спектра	Проведение экспериментальных исследований линейчатых спектров	Лабораторная работа №7		Отчет подготовить
8/141	Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза при дисперсии света	Выполнение экспериментальных исследований явлений дисперсии света	Лабораторная работа №8		Отчет подготовить
9/142	Изучение треков заряженных части по готовым фотографиям	Проведение измерений параметров	Лабораторная работа №9		Отчет подготовить
10/143	Наблюдение и описание движения небесных тел.	Наблюдение и описание движения небесных тел.	Лабораторная работа №10	Инструкции, L-лаборатория	Отчет подготовить
11/144	Определение числа витков в обмотках трансформатора	Выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей переменного тока	Лабораторная работа №11	Инструкции, L-лаборатория	Отчет подготовить
12/145	Определение числа витков в обмотках трансформатора	Выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей переменного тока	Лабораторная работа №12	Инструкции, L-лаборатория	Отчет подготовить
13/146	Получение изображение с помощью плоских и сферических зеркал на основе законов отражения света	Выполнение экспериментальных исследований явлений отражения света	Лабораторная работа №13	Инструкции, L-лаборатория	Отчет подготовить
14/147	Наблюдение интерференции света	Выполнение экспериментальных исследований	Лабораторная работа	Инструкции, L-	Отчет

		явлений интерференции света	№14	лаборатория	подготовить
15/148	Изучение законов фотоэффекта. Определение постоянной Планка	Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта	Лабораторная работа №15	Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
16/149	Изучение законов фотоэффекта. Определение постоянной Планка	Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта	Лабораторная работа № 16	Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
17/150	Измерение индуктивности катушки в цепи переменного тока	Проведение измерений индуктивности катушки	Лабораторная работа №17	Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
18/151	<i>Изучение</i> радиоактивных излучений при помощи газоразрядного счетчика	Проведение измерений	Лабораторная работа №18	Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
19/152	<i>Изучение</i> радиоактивных излучений при помощи газоразрядного счетчика	Проведение измерений	Лабораторная работа №19	Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
20/153	Сборка простейшего радиоприемника	Выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей переменного тока	Лабораторная работа №20	Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
Обобщающее повторение					
1/154	Кинематика материальной точки			Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
2/155	Кинематика материальной точки			Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
3/156	Динамика материальной точки			Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
4/157	Динамика материальной точки			Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
5/158	Законы сохранения			Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
6/159	Динамика периодического движения			Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
7/160	МКТ идеального газа				Отчет подготовить
8/161	Термодинамика			Инструкции, Л-лаборатория	Отчет подготовить
9/162	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов				Отчет подготовить

10/163	Постоянный электрический ток			Инструкции, Л- лаборатория	Отчет подготовить
11/164	Постоянный электрический ток			Инструкции, Л- лаборатория	Отчет подготовить
12/165	Магнетизм			Инструкции, Л- лаборатория	Отчет подготовить
13/166	Волновая и геометрическая оптика				Отчет подготовить
14/167	Волновая и геометрическая оптика				Отчет подготовить
15/168	Квантовая теория электромагнитного излучения вещества				
16/169	Физика атомного ядра			Обобщение и систематизация знаний	
17/170	Обобщающее повторение			Обобщение и систематизация знаний	