

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Забайкальского края

Государственное образовательное учреждение

"Забайкальская краевая гимназия-интернат "

РАССМОТРЕНО

Руководитель Мо учителей точных и
естественных наук Маккавеева О.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Кудрявцева Е.С..

УТВЕРЖДЕНО

И. о директора Гоу ЗабКГи

Стуков В. В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Углублённый уровень»

для обучающихся 11 классов (ФГОС)

Программу разработала
учитель высшей категории
Васильева Валентина Васильевна

г.Чита2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Физика-11» составлена на основе Федерального государственного стандарта среднего общего образования по физике, федеральной рабочей программы по «Физике», федеральной программы воспитания и с учетом ФОП. Согласно учебного плана ГОУ «Забайкальская краевая гимназия-интернат» на изучение физики в 11 классе (профильный уровень) отводится 170 (5 часов в неделю) при 34 учебных неделях

В 11 классе

изучение тем 18 часов

лабораторных работ – 10 часов

контрольных работ – часов

физический практикум 20 часов

резерв 8 часов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

- в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя — ориентация на инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; стремление к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству) — российская идентичность, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации.
- в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу — гражданственность, гражданская позиция 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, готового к участию в общественной жизни; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей;
- в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми — уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, способностей к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия), компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений — осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой

деятельности; готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Метапредметные результаты обучения физике в профильном классе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели, с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем); формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты обучения физике в 11 классе.

Выпускник на профильном уровне научится:

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

Выпускник на профильном уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки

11 класс, 170 часов, 5 часов в неделю

СОДЕРЖАНИЕ

Магнитное поле - 20 часов

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. *Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.*

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Механика - 15 часов

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания.* Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны.* Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Электромагнитные колебания и волны - 73 часа

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор.* Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. *Вихревое электрическое поле.* Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения.*

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. *Когерентность.* Дифракция света. Дифракционная решетка. *Поляризация света.* Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. *Разрешающая способность оптических приборов.*

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. *Связь полной энергии с импульсом и массой тела.* Дефект массы и энергия связи.

Квантовая физика - 38 часов

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света.* Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.* Радиоактивность. *Дозиметрия.* Закон радиоактивного распада. *Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.*

Лабораторные работы - 10

Контрольные работы - 6

Физический практикум - 20

**Тематическое планирование для 11 класса (профильный уровень)
170 часов в год (34 рабочих недели из расчёта 5 часов в неделю)**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Повторение материала 10 класса	9
2	Магнитное поле	10
3	Электромагнитная индукция	10
5	Механические колебания и волны	9
6	Электромагнитные колебания	10
7	Производство, передача и использование электрической энергии	6
8	Механические волны	5
9	Электромагнитные волны	7
10	Оптика	24
11	Световые волны	20
12	Элементы теории относительности	5
13	Излучение и спектры	5
15	Световые кванты	9
16	Атомная физика	5
17	Физика атомного ядра	13
18	Элементарные частицы	4
19	Повторение тем Механики	8
20	Повторение, обобщение, подготовка к ЕГЭ	14

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс

№ п/п	Тема урока	часы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Повторение		
1	Инструктаж поТБ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
2	Механика	1	
3	Механика	1	
4	Молекулярная физика	1	
5	Молекулярная физика	1	
6	Электростатика	1	
7	Электростатика	1	
8	Законы постоянного тока	1	
9	Законы постоянного тока	1	
10	Ток в различных средах	1	
11	Входной мониторинг	2	
	Магнитное поле – 9 ч.		
12	Взаимодействие токов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
13	Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей.	1	
14	Сила Ампера	1	
15	Л/р №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	
16	Электромагнитные приборы. Громкоговоритель	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
17	Сила Лоренца	1	
18	Решение задач на расчет сил Ампера и Лоренца	1	
19	Магнитные свойства вещества	1	
20	С/р «Магнитное поле тока»	1	
	Электромагнитная индукция – 11 ч.		
21	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
22	Правило Ленца	1	
23	Л/р № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
24	Закон электромагнитной индукции Фарадея	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
25	Вихревое электрическое поле. Решение задач на закон электромагнитной индукции	1	

26	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
27	Самоиндукция. Индуктивность	1	
28	Решение задач на явление электромагнитной индукции	1	
29	Энергия магнитного поля	1	
30	Электромагнитное поле. Решение задач на расчет энергии.	1	
31	К/р № 1 «Электромагнетизм»	1	
	Механические колебания. Повторение – 10 час.		
32	Свободные и вынужденные колебания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
33	Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник	1	
34	Динамика колебательного движения	1	
35	Гармонические колебания	1	
36	Фаза колебаний	1	
37	Решение задач на расчет характеристик колебательного движения	1	
38	Л/р №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	
39	Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
40	Вынужденные колебания. Резонанс и борьба с ним	1	
41	С/р «Механические колебания»	1	
	Электромагнитные колебания – 12 час.		
42	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
43	Колебательный контур	1	
44	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре	1	
45	Решение задач на определение периода свободных электрических колебаний	1	
46	Переменный электрический ток	1	
47	Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения	1	
48	Конденсатор в цепи переменного тока	1	
49	Катушка индуктивности в цепи переменного тока	1	
50	Электрический резонанс	1	
51	Решение задач на определение характеристик переменного тока	1	
52	Генератор на транзисторе. Автоколебания	1	
53	С/р «Электромагнитные колебания»	1	
54	Производство, передача и потребление электрической энергии – 5 час.		
55	Генерирование электрической энергии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
56	Трансформатор	1	
57	Производство, передача и потребление электрической энергии	1	
58	Решение задач на определение коэффициента и КПД трансформатора	1	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/ff09f72a
59	К/р № 2 «Электромагнитные колебания»	1	
60/40	Механические волны. Повторение – 5 час.		
61/41	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
62/42	Уравнение гармонической бегущей волны. Распространение волн в упругих средах	1	
63/43	Звуковые волны	1	
64/44	Решение задач на определение характеристик механических волн	1	
65/45	С/р «Механические волны»	1	
	Электромагнитные волны – 7 час.		
66/46	Электромагнитная волна. Скорость электромагнитных волн	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
67/47	Плотность потока электромагнитного излучения	1	
68/48	Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование	1	
69/49	Свойства электромагнитных излучений Распространение радиосвязи	1	
70/50	Радиолокация. Принцип телевидения	1	
71/51	Развитие средств связи. Решение задач на расчет характеристик электромагнитных волн.	1	
72/52	К/р № 3 «Механические и электромагнитные волны»	1	
	Оптика – 24 час.		
73/53	Свет как электромагнитная волна	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
74/54	Скорость света. Закон отражения света	1	
75/55	Закон преломления света	1	
76/56	Л/р №4 «Измерение показателя преломления света»	1	
77/57	Полное внутренне отражение	1	
78/58	Решение задач на законы отражения и преломления света	1	
79/59	Линза. Формула тонкой линзы	1	
80/60	Построение изображения в линзе	1	
81/61	Л/р №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	
82/62	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
83/63	Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов С/р Геометрическая оптика	1	
84/64	Дисперсия света	1	
85/65	Интерференция механических волн	1	
86/66	Интерференция света. Когерентность	1	Библиотека ЦОК

87/67	Некоторые применения интерференции	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
88/68	Дифракция механических волн. Дифракция света	1	
89/69	Л/р №6 «Измерение длины световой волны»	1	
90/70	Дифракционная решетка	1	Библиотека ЦОК
91/71	Решение задач на определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
92/72	Л/р № 7 Оценка информационной емкости компакт -диска	1	
93/73	Поляризация света	1	Библиотека ЦОК
94/1	Решение задач на законы волновой оптики	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
95/2	К/р № 4 «Оптика»	1	
	Элементы теории относительности – 6 час		
96/3	Пространство и время в СТО	1	Библиотека ЦОК
97/4	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
98/5	Основные следствия из постулатов теории относительности	1	
99/6	Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс	1	
100/7	Связь полной энергии с импульсом и массой тела	1	
101/8	Дефект массы и энергия связи. Решение задач на взаимосвязь между массой и энергией .С/р	1	
	Излучение и спектры – 5 час.		
102/9	Виды излучений. Источники света	1	Библиотека ЦОК
103/10	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
104/11	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения	1	
105/12	Рентгеновское излучение	1	
106/13	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Шкала электромагнитных волн	1	
	Световые кванты – 9 час.		
107/14	Гипотеза М.Планка о квантах	1	Библиотека ЦОК
108/15	Фотоэффект. Опыта А.Г. Столетова	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
109/16	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	1	
110/17	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов	1	Библиотека ЦОК
111/18	Решение задач на фотоэффект. Применение фотоэффекта.	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
112/19	Опыты П.Н. Лебедева. Давление света	1	
113/20	Опыты С.А. Вавилова. Химическое действие света	1	
114/21	Решение задач на законы квантовой физики	1	
115/22	К/р № 5 «Квантовая физика»	1	

	Атомная физика – 6 час.	1	
116/23	Планетарная модель атома		Библиотека ЦОК
117/24	Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
118/25	Л/р №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	
119/26	Соотношение неопределенностей Гейзенберга»	1	Библиотека ЦОК
120/27	Спонтанные и вынужденное излучение. Лазеры	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
121/28	Применение лазеров	1	
	Физика атомного ядра – 19 час.		
122/29	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	Библиотека ЦОК
123/30	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гама-излучения	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
124/31	Радиоактивные превращения	1	
125/32	Закон радиоактивного распада	1	
126/33	Статистический характер процессов в микромире. Л/р № 9 «Моделирование радиоактивного распада»	1	Библиотека ЦОК
127/34	Открытие нейтрона. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
128/35	Энергия связи ядра. Ядерные спектры	1	
129/36	Ядерные реакции	1	
130/37	Решение задач на расчет энергетического выхода ядерных реакций	1	
131/38	Деление ядер урана	1	
132/39	Цепная реакция деления ядер	1	
133/40	Ядерный реактор	1	
134/41	Термоядерный синтез	1	
135/42	Л/р №10 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	
136/43	Ядерная энергетика	1	Библиотека ЦОК
137/44	Получение радиоактивных изотопов и их применение	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
138/45	Биологическое действие радиоактивных излучений. Дозиметрия	1	
139/46	Решение задач на радиоактивные превращения	1	
140/47	К/р №6 «Физика атома и атомного ядра»	1	
141/48	Элементарные частицы – 4 час.		
142/49	Три этапа в развитии физики элементарных частиц	1	
143/50	Открытие позитрона. Античастицы	1	
144/51	Фундаментальные взаимодействия	1	Библиотека ЦОК
145/52	Законы сохранения в микромире	1	https://m.edsoo.ru/ff09f72a
	Повторение		

146/53	Кинематика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
147/54	Динамика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
148/55	Свободное падение тел .Баллистическое движение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
149/56	Сила Архимеда Гидростатика Статика	1	
150/57	Основы МКТ. Газовые Законы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
151/58	Основы термодинамики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
152/59	Электростатика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
153/60	Соединение конденсаторов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
154/61	Закон Ома для участка цепи и для полной цепи	1	
155/61	Соединение проводников	1	
156/62	Магнитное поле	1	
157/63	Электромагнитная индукция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
	Повторение, обобщение, подготовка к ЕГЭ	13 часов	
158	Движение под действием нескольких сил	1	
159	Колебательное движение Механические волны	1	
160	Электромагнитные колебания	1	
161	Оптика	1	
162	Фотоэффект	1	
163	Атомная и ядерная физика	1	
164	Решение задач	3	
165-170	Итоговый мониторинг	5	

