



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА
«ЧУКОТСКИЙ ОКРУЖНОЙ ПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ»**

РАССМОТРЕНО Руководитель методического объединения физико-математических и технических дисциплин Ершова М.И. Протокол № 5 от «28» мая 2026 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по методической работе Минко Т.В. от «28» мая 2026 г.		УТВЕРЖДЕНО Директор Чукотского окружного профильного лицея Самыгина В.В. Приказ №01-06/351 от «15» июня 2026 г.
---	---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По направлению _____ элективный курс
(указать: учебный предмет; внеурочная деятельность)

Наименование учебного предмета, курса (модуля) «Практикум по физике»

Уровень образования _____ основное общее образование
(начальное общее, основное общее образование, среднее общее)

Классы 8-9

Учитель-составитель Мартыненко И.С.

Срок реализации программы 2 год (2026-2028) гг.

1. Пояснительная записка

Настоящая программа элективного курса «Практикум по физике» 8-9 классов **разработана на основе** (нормативные основы):

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 31.05.2021г. № 287 (далее – ФГОС ООО) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Письмо Минпроса РФ от 05.09.2018 № 03-ПГМП-42216 «Об участии учеников муниципальных и государственных школ РФ во внеурочной деятельности».
- Примерная ООП основного общего образования (ФУМО, протокол от 08.04.2015 № 1/15).
- Письмо Минпросвещения РФ от 05.09.2018 № 03-ПГМП-42216 «Об участии учеников муниципальных и государственных школ РФ во внеурочной деятельности».
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28).
- Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2.
- Учебный план ГАОУ ЧАО «Чукотский окружной профильный лицей».

Цель курса:

1. Расширение кругозора школьников и углубление знаний по основным темам базового курса физики.
2. Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения теоретических и практических физических задач.
3. Формирование навыков практического применения законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире;
4. Освоение учащимися навыков планирования и проведения физического эксперимента.

Задача:

1. Создание условий для развития устойчивого интереса к физике.
2. Формирование навыков самостоятельного приобретения знаний и применение их в нестандартных ситуациях.
3. Развитие общеучебных умений: обобщать, анализировать, сравнивать, систематизировать через решение практических задач.
4. Развитие творческих способностей учащихся.
5. Развитие коммуникативных умений работать в парах и группе.

Актуальность и назначение программы.

Актуальность программы в том, что программа позволяет педагогу концентрировать внимание на индивидуальности каждого ребенка, помогает

развитию личности через выполнение практических-лабораторных работ. Занятия стимулируют творческую деятельность, создают условия для развития личностных качеств обучающихся.

Элективный курс предназначен для предпрофильной подготовки учащихся 8-9-х классов, желающих приобрести опыт практического применения знаний по физике, а также для осознанного выбора профильной направленности обучения в старшей школе.

Формы проведения занятий.

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы. Таким образом, вовлеченность школьников в данную внеурочную деятельность позволит обеспечить их самоопределение.

Взаимосвязь с программой воспитания.

Программа элективного курса разработана с учетом рабочей программы воспитания ГАОУ ЧАО «Чукотский окружной профильный лицей».

Согласно рабочей программы воспитания ГАОУ ЧАО «Чукотский окружной профильный лицей» у современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий по основным направлениям функциональной грамотности, вносящим вклад в воспитание гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое, воспитание ценностей научного познания, формирование культуры здорового образа жизни, эмоционального благополучия. Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации.

Место учебного предмета в учебном плане.

Программа рассчитана на 2 год обучения, отводится 34 часов в год из расчета 1 час в неделю.

3. Планируемые результаты освоения элективного курса «Практикум по физике».

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения физики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;
- соблюдение правил безопасности;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценность научного познания:

- наличие представлений об физических процессах и технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики; интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта;

Формирование культуры здоровья:

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации физических приборов.

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с физикой, основанными на достижениях науки и научно-технического прогресса.

Экологическое воспитание:

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения,

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах,

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным результатом исследования;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия**Общение:**

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы;
- принимать цель совместной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной

работы;

- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

- Самоорганизация:
- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Предметные результаты

для обучающихся 8 класса

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.
- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
- формирование первоначальных представлений о физической

сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники.

для обучающихся 9 класса

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям и устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его

строении, свойствах и связях;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

2. контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

3. рационального применения простых механизмов;

4. оценки безопасности радиационного фона.

Тематическое планирование 8 класс

№	Названия разделов	Количество часов
1	Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный	3
2	Тепловые явления и методы их исследования	8
3	Электрические явления и методы их исследования	8
4	Электромагнитные явления	8
5	Световые явления	7
	Всего	34

Тематическое планирование 9 класс

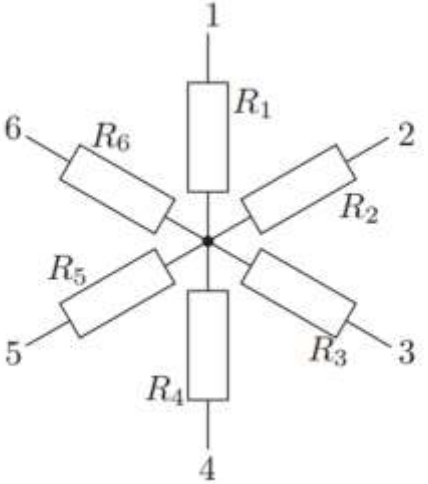
№	Названия разделов	Количество часов
1	Световые явления	6
2	Механические явления	12
3	Тепловые явления	5
4	Электромагнитные явления	7
5	Квантовые явления	3
	Всего	34

4. Тематическое планирование элективного курса «Практикум по физике»

Класс	Общее кол-во часов		Раздел / тема урока	Кол-во часов (раздел)	Электронные материалы
	В неделю	Год		Всего	
8	1	34	1. Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный	9	
			Вводное занятие. Измерения физических величин.	1	
			Измерения в физике, цена деления. Определение показания приборов.	1	https://yandex.ru/video/preview/5304308473232401129
			Оформление экспериментальной работы.	1	https://urok.1sept.ru/publication/3257
			<i>Практическая работа №1</i> «Определение цены деления различных приборов, снятие показаний».	1	
			Погрешности измерения физических величин.	1	https://infourok.ru/pogreshnosti-izmerenij-v-fizike-4496598.html
			<i>Практическая работа №2</i> «Определение погрешностей измерений приборов»	1	
			<i>Практическая работа №3</i> «Нахождение массы камня»	1	
			Метод рядов при измерении объема.	1	https://yandex.ru/video/preview/4044029533776409825
			<i>Практическая работа №4</i> «Определение количества рисовых зерен в литровой бутылке»	1	
			2. Тепловые явления и методы их исследования	9	
			Способы изменения внутренней энергии тел. Виды теплопередачи.	1	https://yandex.ru/video/preview/5516381585053353686

			Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах на производстве.	1	https://yandex.ru/video/preview/6086991228643427053
			<i>Практическая работа №3</i> «Изучение строения кристаллов и их выращивание»	1	
			Влияние влажности воздуха на жизненные процессы человека. Приборы для измерения влажности.	1	https://yandex.ru/video/preview/8593809211160179521
			<i>Практическая работа №4</i> «Определение влажности воздуха в библиотечном фонде и в школьной столовой».	1	
			Удельная теплоемкость материала	1	https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/teplovye-protcessy-12324/udelnaia-teploemkost-veshchestva-161306/re-b97727fc-53b1-4bd8-91e9-c588efeafcd8?ysclid=mq7d2rfjr6637548939
			<i>Практическая работа №5</i> «Теплоемкость» Задание: найдите удельную теплоемкость неизвестного материала. Оборудование: секундомер, термометр, нагреватель, калориметр, вода, весы, алюминиевый брусок	1	
			КПД	1	https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/rabota-i-moshchnost-energiia-11875/poleznaia-rabota-koeffitcient-poleznogo-deistviia-11880/re-8f9b9f1c-8bc4-427b-b7a6-2f2a74d90e5b?ysclid=mq7d3b72fk497845790
			<i>Практическая работа №6</i>	1	

			«Спички» Задание: найдите КПД сгорания спички при нагревании ей воды. Оборудование: спички, вода, термометр, сосуд, весы		
			3. Электрические явления и методы их исследования	11	
			Соединение проводников (последовательное, параллельное, смешанное).	1	https://ya.ru/video/preview/6822894822314280433
			<i>Практическая работа №8</i> «Составление различных схем электрических цепей»	1	
			Расчет электрических цепей.	1	https://ya.ru/video/preview/12153593041422792866
			Применение конденсатора в электротехнике.	1	https://ya.ru/video/preview/6822453592465599902
			<i>Практическая работа №7</i> «Исследование и использование свойств электрических конденсаторов».	1	
			Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами.	1	https://www.yaklass.by/p/fizika/8-klass/elektromagnitnye-iavleniia-2454/raschet-elektroenergii-potrebliaemoi-bytovymi-elektropriborami-22393/re-0490c15f-1fe0-453b-8ec6-39d412582e86?ysclid=mq74j2qdu302835012
			Знакомство Мультиметром.	1	https://ya.ru/video/preview/6578063555319426011
			<i>Практическая работа №8</i> «Определение зависимости сопротивления проволоки от ее длины»	1	
			<i>Практическая работа №9</i>	1	

		«Звезда в сером ящике» Определение значения сопротивления каждого из резисторов, находящихся в «сером» ящике. 		
		Практическая работа №10 «Снятие вольт-амперной характеристики лампочки и объяснение полученного результата.	1	
		Практическая работа №11 «Снятие ВАХ лимона»	1	
		4. Электромагнитные явления	5	
		Постоянные магниты и их применение.	1	https://ya.ru/video/preview/16283695859772532318
		Электромагниты, электромагнитные реле.	1	https://ya.ru/video/preview/16283695859772532318
		Практическая работа №12 «Изучение свойств электромагнита»	1	
		Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь.	1	https://ya.ru/video/preview/16171298118004125449

			Практическая работа №13 «Электродвигатель своими руками»	1	https://ya.ru/video/preview/15068081515543994493
			Итого	34	
9	1	34	Световые явления	6	
			Законы распространения света.	1	https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/povtoritelno-obobshchaiushchii-modul-7594056/svetovye-iavleniia-7593199/re-1d114e33-6eed-4618-adbf-c604a133edee?ysclid=mq74pv65cr473246314
			Зеркала плоские и сферические. Особенности зеркального изображения.	1	https://light-fizika.ru/index.php/11-klass?layout=edit&id=146
			Линзы. Получение изображения при помощи линзы.	1	https://yandex.ru/video/preview/169052003923509192
			Очки, лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат.	1	https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/linzy-i-opticheskie-pribory-7594051/opticheskaia-sila-linzy-glaz-kak-opticheskaia-sistema-opticheskie-pribory-174789/re-7475743e-3967-4f28-b30e-a19811045ba3?ysclid=mq74r43gsg155549606
			Практические работы №1 «Определение оптической силы собирающей линзы» «Наблюдение интерференции и дифракции света» «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы» «Исследование свойства изображения, полученного с помощью собирающей линзы»	2	
			Механические явления.	13	
			Прямолинейное равномерное и равнопеременное движение	1	https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/mekhanicheskoe-dvizhenie-i-sposoby-ego-opisaniia-12594/ravnomernoe-priamolineinoe-dvizhenie-12597?ysclid=mq75bpcq2v822426615

			Свободное падение.	1	https://ya.ru/video/preview/7153439676616101215
			Движение равномерное по окружности.	1	https://rutube.ru/video/c83164efbd6503109db16560ef7fb605/?ysclid=mq75fnz5x5867429343
			Силы в природе. Динамика Ньютона	1	https://ya.ru/video/preview/5761034875066765793
			Импульс, закон сохранения импульса. Применение реактивного движения в природе и технике	1	https://ya.ru/video/preview/16571828326969782258
			Закон сохранения механической энергии.	1	https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/zakony-sokhraneniia-90005/zakon-sokhraneniia-mekhanicheskoi-energii-7593605/re-2c3be9e2-c40d-4943-8d7d-11e4e50b2e7f?ysclid=mq75ilxurq705594940
			Простые механизмы в жизни человека	1	https://vk.com/video-59108158_456241131?ysclid=mq75j9f54i117398866
			Статика. Гидростатика	1	https://ya.ru/video/preview/3681075963615485740
			<i>Практические работы №2</i> «Измерение средней плотности» «Измерение силы Архимеда» «Измерение коэффициента трения скольжения» «Измерение работы силы трения» «Измерение жёсткости пружины» «Измерение работы силы упругости». «Измерение момента силы, действующего на рычаг». «Измерение работы силы упругости при подъёме груза с помощью неподвижного блока».	5	

			«Измерение работы силы упругости при подъёме груза с помощью подвижного блока».		
			Тепловые явления	5	
			Строение вещества. Модели строения глаза, жидкости и твёрдого тела.	1	https://ya.ru/video/preview/14474894960664613619
			Тепловое равновесие тел. Теплоемкость тел.	1	https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/teplovye-protcessy-12324/uravnenie-teplovogo-balansa-teploobmen-i-teplovoe-ravnovesie-7593119/re-7ab949fb-b259-445a-8434-93c026c86343
			Фазовые переходы веществ.	1	https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/stroenie-i-svoistva-veshchestva-7590802/modeli-tverdogo-zhidkogo-i-gazooobraznogo-sostoianii-veshchestva-159352/re-e94464d5-d99a-4a79-8897-b1d9e60c7a4a
			Преобразование энергии в тепловых машинах.	1	https://yandex.ru/video/preview/40457163014222858
			Влажность.	1	https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/teplovye-protcessy-12324/vlazhnost-vozdukha-189576/re-18d24d91-b778-4262-983f-4e1101acae16
			Электромагнитные явления	7	
			Планетарная модель атома.	1	https://yandex.ru/video/preview/9541266911537515365
			Постоянный электрический ток.	1	https://yandex.ru/video/preview/13212078869290525255
			Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля- Ленца.	1	https://yandex.ru/video/preview/9059261858576215743
			Магнитное и электрические поля.	1	https://yandex.ru/video/preview/4511590814935778501

		Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания и волны.	1	https://yandex.ru/video/preview/18423041301130239420
		<i>Практические работы №3</i> «Измерение электрического сопротивления резистора» «Измерение мощности электрического тока» «Измерение работы электрического тока» «Исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике (резисторы, лампочка), от напряжения на концах проводника»	2	
		Квантовые явления	3	
		Радиоактивность. Биологическое действие радиации на живые организмы.	1	https://rutube.ru/video/806d4d217e332b11afafdf8af1c14eda/
		Ядерные реакции. Термоядерный синтез.	1	https://yandex.ru/video/preview/13461489999572917299
		Закон радиоактивного распада.	1	https://rutube.ru/video/806d4d217e332b11afafdf8af1c14eda/
		Итого	34	

Литература:

1. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 7-9.-М.: Дрофа,2019.
2. Балашов М. М. О природе. – М.: Просвещение, 1991.
3. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Наука,1972.
4. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. – М.: Просвещение,1977.
5. Глазунова А.Т. Техника в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение.1977.
6. Кабардин О.Ф. Методика факультативных занятий по физике. – М.: Просвещение,1988.
7. Кирик Л.А. Физика 8: Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2006.