

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1  
имени Героя Советского Союза И. В. Королькова»**

✉ ул. Республики, 31 г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, Россия, 629007

☎ / факс (34922) 3-91-11, E-mail: [sh1@salekhard.org](mailto:sh1@salekhard.org)

ОКАТО 71171000000 ОРГН 1028900507569 ИНН 8901007133 КПП 890101001

**Рассмотрено:**

На заседании ШМО

Протокол № 5

От 18 апреля 2018 г.

Руководитель ШМО

  
Пермякова Н.В.

**Принято:**

на заседании НМС

Протокол № 5

От 22 мая 2018 г.

Председатель НМС

  
Небогатикова Т.В.

**Утверждено:**

приказом директора

приказ № 469-О

От 22 августа 2018 г.

Директор школы

  
/Е.Ф. Костюкович/

**Рабочая программа учебного  
элективного курса  
Технология решения ключевых задач по физике  
среднего основного образования**

Приложения:

№1. Календарно- тематическое планирование на 10 класс

№2 Календарно- тематическое планирование на 11 класс

Составитель рабочей программы:

Андреев А. Е., учитель физики, 1-ой квалификационной категории

г. Салехард, 2018 г.

Экспертиза осуществлена

---

(должность, квалификационная категория)

Ф.И.О.

(подпись)

Экспертиза осуществлена

---

(должность, квалификационная категория)

Ф.И.О.

(подпись)

## Лист дополнений и изменений к рабочей программе

в 20\_\_ / 20\_\_ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

---

Основания внесения дополнений и изменений к рабочей программе:

---

---

---

Дополнения и изменения внес

\_\_\_\_\_  
(должность, квалификационная категория) И.О. Фамилия  
(подпись)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на ШМО

\_\_\_\_\_  
Протокол от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
(наименование ШМО )

председатель ШМО \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
) (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа курса «технология решения ключевых задач по физике» разработана в соответствии с использованием авторской программы Овчинниковой П. М., учителя физики  
Перечень УМК:

1. Касьянов В.А. Физика.10.кл. Углубленный уровень. 2-е изд., стереотип - М.: Дрофа, 2014. – 447
2. Касьянов В.А. Физика.11.кл. Углубленный уровень. 2-е изд., стереотип - М.: Дрофа, 2014. – 463
3. А.П. Рымкевич. Физика. Задачник.10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений, 10-е издание стереотип. – М.: Дрофа, 2006,
4. Н.А. Парфентьева Сборник задач по физике. 10 – 11 классы пособие для учащихся общеобразовательных учреждений, 3-е издание стереотип. – М.: Просвещение , 2010,
5. Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. - М., «Просвещение», 2005

Все УМК входят в федеральный перечень учебников (раздел: №1), утверждённый МОН РФ (Приказа Минобрнауки №15 от 26.01.2017 г) и ООП СОО.

### **Степень соответствия рабочей программы примерной программе отдельных предметов и обоснование внесённых изменений:**

Программа отражает содержание курса физики для общеобразовательных учреждений по программе В.А. Касьянова. Курс общим объемом 68 часов рассчитан для учащихся 10 -11 классов (1 учебный час в неделю) на изучение в течение двух учебных лет. Настоящая программа позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики.

Цель элективного курса – подготовка выпускников к поступлению в высшие технические, военные учебные заведения, более глубокое изучение основ физики через решение задач технического содержания в соответствии с возрастающими требованиями современного урока, развитие у учащихся умений: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а так же для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

Программа рассматривает отдельные темы, важные для освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, способствующие творческому и осмысленному восприятию материала. Данный курс проводится для группы учащихся не более 15 человек. Для реализации курса требуются средства обучения: физическое оборудование для проведения демонстрационного эксперимента, сборники задач, дидактический тематический материал. При реализации программы курса используются технологии: проблемное обучение, информационно-коммуникативные, практические работы, личностно-ориентированное обучение.

В результате реализации данной программы учащиеся приобретут учебные компетенции: систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики; умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации, научатся решать нестандартные задачи с использованием стандартных алгоритмов, научатся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения. Материал программы способствует развитию физического и логического мышления школьников, развитию творческих способностей учащихся и привитие практических умений.

Материал курса представляет собой подборку качественных и расчетных задач, позволяющих изучать теоретический материал более осознанно, глубоко понимая законы, объясняющие природные явления и технические процессы.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса  
( ФГОС п.16.2.2. п.п.4)**

	10 Класс	11 Класс
<b>Метапредметные результаты освоения ООП</b>		
1. Регулятивные универсальные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</li> <li>– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</li> <li>– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</li> </ul>
2. Познавательные универсальные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</li> <li>– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</li> <li>– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</li> <li>– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</li> <li>– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</li> </ul>
3. Коммуникативн	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного</li> </ul>

ые универсальные учебные действия	<p>образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</p> <p>– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).</p>		<p>взаимодействия;</p> <p>– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p> <p>распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p>	
Предметные результаты освоения ООП в соответствии с изучаемыми разделами и темами (оформление видов предметных результатов: выпускник научится, выпускник получит возможность научиться)	<p>Выпускник научится</p> <p>– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</p> <p>– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</p> <p>– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</p> <p>– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских</p>	<p>Выпускник получит возможность научиться</p> <p>– <i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</i></p> <p>– <i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</i></p> <p><i>характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</i></p> <p>– <i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих</i></p>	<p>Выпускник научится</p> <p>– объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</p> <p>– характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</p> <p>– 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</p>	<p>Выпускник получит возможность научиться</p> <p>– проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p> <p>– описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;</p> <p>– понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</p> <p>– решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;</p> <p>– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и</p>

	<p>задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;</li> <li>– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования</li> </ul>	<p><i>физических закономерностей и законов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</i></li> <li>– <i>характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</i></li> <li>– <i>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;</i></li> <li>– <i>объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</i></li> <li>– <i>объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как</i></li> </ul>	<p>теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li> <li>– самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;</li> <li>– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li> <li>– 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;</li> <li>– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении</li> </ul>	<p>ограниченность использования частных законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебноисследовательской и проектной деятельности;</li> <li>– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.</li> </ul>
--	---	---	---	---



	<p>значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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;</li> <li>— 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);</li> <li>— решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять</li> </ul>	<p><i>на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</i></p>	<p>физических и межпредметных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li> <li>— характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;</li> <li>— объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</li> <li>— 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.</li> </ul>	
--	---	--	--	--

	<p>физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;</li><li>— 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;</li><li>— 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</li></ul>			
--	--	--	--	--

	поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.			
Приоритетные виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата (отдельно по разделам «выпускник научится» и «выпускник получит возможность научиться»).				
В логике перехода от репродуктивных к продуктивным видам учебной деятельности в %, (Например, конспектирование, работа с учебником, первоисточниками, семинары, лекции, практикум, словарная работа и т.п., индивидуальная, самостоятельная работа)	Конспектирование – 50%; Работа с учебником – 60%; Семинары – 10%; Лекции – 50%; Практикум – 20%; Самостоятельная работа – 50%.	Конспектирование – 60%; Работа с учебником и доплитературой – 70%; Семинары – 20%; Лекции – 60%; Практикум – 30%; Самостоятельная работа – 60%.	Конспектирование – 70%; Работа с учебником – 80%; Семинары – 30%; Лекции – 70%; Практикум – 40%; Самостоятельная работа – 70%.	Конспектирование – 80%; Работа с учебником и доплитературой – 90%; Семинары – 40%; Лекции – 80%; Практикум – 45%; Самостоятельная работа – 80%.
Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся (логика формирования и развития навыков проектной деятельности, виды и темы проектов отдельно по разделам «выпускник научится» и «выпускник получит возможность научиться»)	Освоение межпредметных понятий (например, система, модель, проблема, анализ, синтез, факт, закономерность, феномен), способность их использования в познавательной и социальной практике. <b>Примерный перечень тем проектов:</b> • Необычные свойства обычной воды.	Способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности. <b>Примерный перечень тем проектов:</b> • Теория электромагнитного поля вчера и сегодня. • Световолокно на службе у человека.	Самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками. <b>Примерный перечень тем проектов:</b> • Тепловые экраны • Еда из микроволновки: польза или вред?	Способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности. <b>Примерный перечень тем проектов:</b> 1. Изучение центрированных оптических систем 2. Измерение показателя преломления стеклянной пластинки с помощью микроскопа

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Энергия воды.</li> <li>• Вода-источник жизни на Земле.</li> <li>• Планета под названием "Вода".</li> <li>• Выращивание кристалла соли.</li> <li>• Получение пресной и чистой воды.</li> <li>• Возможность получения питьевой воды простейшими средствами.</li> <li>• Круговорот воды в природе.</li> <li>• Можно ли носить воду в решете?</li> <li>• Почему плавают льды?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Почему запрещающие сигналы - красного цвета?</li> <li>• Поющие пески.</li> <li>• Пушкин и современная картина мира.</li> <li>• Влияние Солнечной активности на человека.</li> <li>• Астрономия в древности. Пирамиды - первый астрономический прибор.</li> <li>• Источники звука.</li> <li>• Источники света.</li> <li>• Открытие злектромагнитных волн.</li> <li>• Полярное сияние.</li> <li>• Развитие радиосвязи.</li> <li>• Солнечная энергия.</li> <li>• Возникновение и развитие жизни на Земле.</li> <li>• Влияние радиоактивности на окружающую среду.</li> <li>• <u>300 лет со дня рождения М.В. Ломоносова</u></li> <li>• <u>3D. Смотреть нельзя выключить. Где поставить запятую?</u></li> <li>• <u>FSO технологии и оборудование</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследование токов Фуко.</li> <li>• Исследование земных электрических токов.</li> <li>• Изучение влияния электромагнитных полей на среду обитания человека.</li> <li>• Исследование электромагнитных излучений с помощью индикатора.</li> <li>• Исследование турбин маломощных генераторов.</li> <li>• Исследование влияния шума на живые организмы.</li> <li>• Исследование полупроводниковых свойств воды на границе раздела «ЛЕД-ВОДА».</li> <li>• Исследование приближенных методов вычисления определенных интегралов с помощью компьютерного моделирования.</li> <li>• Компьютерное моделирование и исследование резонансной кривой в цепи переменного напряжения.</li> <li>• Физико-информационное моделирование процесса гармонических колебаний нитяного</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Исследование интерференции света</li> <li>4. Исследование дифракции света</li> <li>5. Эффект саморепродукции</li> <li>6. Рассеяние лазерного излучения</li> </ol>
--	---	--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Flight and aerodynamics</u></li> <li>• <u>FreezeLight. Step by step</u></li> <li>• <u>How did Nobel Prize Winners from Great Britain and Russia contribute to the progress of Humanity</u></li> <li>• <u>Newton is one of the most influential man of the history</u></li> </ul>	<p>маятника.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сравнение ламп накаливания и энергосберегающих ламп.</li> <li>• Шумовое загрязнение окружающей среды.</li> </ul>	
--	--	--	--	--

## Содержание и тематическое планирование учебного предмета, курса

### Краткая характеристика содержания предмета или курса с учетом требований ФГОС общего образования

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

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

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

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Разделы/темы Наименование, количество и последовательность как в примерной программе	Кол-во час на раздел/те- му:	2018-2019/10 класс	2019-2020 /11 класс	Итого за период реализаци и
		Инвариантные элементы содержания/вариативные элементы содержания	Инвариантные элементы содержания/вариативные элементы содержания	
Механика	10 класс - 24	<p>Особенности работы с тестовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, приемы. Механическое движение и его характеристики. Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление движения.</p> <p>Относительность механического движения. Правило сложения скоростей. Относительная скорость. Средняя скорость</p> <p>Равноускоренное прямолинейное движение. Равнопеременное движение. Уравнение движения материальной точки. Графическое представление механического движения с помощью основных кинематических характеристик.</p> <p>Кинематика вращательного движения. Движение по окружности. Тангенциальное, нормальное ускорение. Три закона Ньютона.</p> <p>Силы в природе: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.</p> <p>Применение законов Ньютона</p> <p>Движение связанных тел</p> <p>Статика. Момент силы. Условия равновесия тел</p> <p>Гидростатика. Давление. Сила давления. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Вес в гидростатике.</p> <p>Вращательное движение в вертикальной и</p>		

		<p>горизонтальной плоскости</p> <p>Импульс тела. Изменение импульса тела. Импульс силы.</p> <p>Закон сохранения импульса тела при упругом и неупругом взаимодействиях Реактивное движение</p> <p>Механическая работа. Мощность.</p> <p>Энергия. Полная механическая энергия.</p> <p>Закон сохранения полной механической энергии</p> <p>Закон изменения полной механической энергии</p> <p>Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение (амплитуда, частота, период, фаза).</p> <p>Динамические системы, содержащие пружинный и математический маятник</p> <p>Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p>Релятивистская механика. Относительность пространства и времени.</p> <p>Релятивистская динамика.</p> <p>Механические волны. Акустика.</p>		
Молекулярная физика и термодинамика	10 класс - 6	<p>Основные положения МКТ и их опытное обоснование.</p> <p>Температура. Способы измерения температуры.</p> <p>Тепловое движение. Скорость теплового движения.</p> <p>Основное уравнение МКТ газов.</p> <p>Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>Изопроцессы.</p> <p>Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.</p> <p>Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы</p> <p>Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.</p> <p>Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ.</p>		
Электродинамик	10 класс -	Электрический заряд. Законы электростатики.		

а	5	<p>Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики поля, связь между ними.          Работа электростатического поля.          Конденсаторы. Соединение конденсаторов.          Энергия электрического поля.</p>		
<p>Электродинамик а</p>	11 класс - 26		<p>Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка цепи.          Постоянный электрический ток. Закон Ома для полной цепи.          Расчет разветвленных электрических цепей          Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.          Электрический ток в расплавах и растворах электролитов          Электрический ток в полупроводниках, в вакууме, газах.          Магнитное поле электрического тока.          Закон Ампера.          Сила Лоренца.          Взаимодействие электрических токов.          Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.          Закон электромагнитной индукции.          Использование электромагнитной индукции.          Самоиндукция          Генерирование переменного электрического тока.          Свободные электромагнитные гармонические колебания в колебательном контуре.          Цепи переменного тока.          Колебательный контур в цепи переменного тока.          Электромагнитные волны.</p>	



			Шкала электромагнитных волн. Геометрическая оптика. Закон отражения света. Применение закона при построении изображений в плоском зеркале. Закон преломления света. Полное внутренне отражение. Построение изображений в тонких линзах. Волновая оптика. Интерференция, условия интерференционного максимума и минимума. Дисперсия. Дифракция. Дифракционная решетка.	
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	11 класс - 8		Тепловое излучение. Свойства фотонов	
Итого	69 часов .	35 часов	34	

В случае если рабочая программа разрабатывается для курса (элективного, курса по выбору), не входящего в перечень примерных программ соответствующей ООП, содержание курса основывается на используемой авторской программе.

В качестве вариативного компонента учитель – составитель может взять дополнительные источники, которые указываются в обязательном порядке) с целью максимального соответствия планируемым результатам освоения учебного курса и образовательным потребностям обучающихся и их родителей/законных представителей.

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1  
имени Героя Советского Союза И. В. Королькова»**

---

✉ ул. Республики, 31 г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, России, 629007  
☎/ факс (34922) 3-91-11, E-mail: [sh1@salekhard.org](mailto:sh1@salekhard.org)  
ОКАТО 71171000000 ОРГН 1028900507569 ИНН 8901007133 КПП 890101001

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
протокол №  
от

Рекомендовано  
на заседании НМС  
Протокол №  
От мая 201 г

Согласовано:  
зам. директора по УВР  
  
( \_\_\_\_\_ )

Утверждено приказом  
директора  
приказ №  
от августа 201 года  
Директор школы  
  
\_\_\_\_\_  
(Е.Ф.Костюкевич)

**Календарно- тематическое планирование  
реализации элективного курса  
Технология решения ключевых задач по физике**

На 2018 - 2019 уч.г.

**Уровень образования:  
среднее основное образования  
Класс 10**

**Автор- составитель:**  
Андреев А. Е., 1-ая  
категория

г. Салехард, 2018

**Паспорт календарно – тематического планирования:**

Аудиторные занятия (35 недель) - 35 часов, в т.ч.:

- изучения учебного материала 34

Виды занятий	По примерной программе	По локальным актам	По КТП	
			1п/г	2п/г
Тематический контроль	34	34	16	18
Лекция	35	35	17	18

- Время на домашнюю работу (в соответствии с требованиями СанПиН):

Об объёме и времени выполнения домашнего задания для учащихся средней школы.

Домашние задания должны быть небольшими по объёму, и согласованы с заданиями по другим предметам.

Объём домашних заданий регламентируется СанПин 2.4.2.-28-10 в следующих пределах: в 9-11-м - до 4 ч.

Объём домашних заданий на устных предметах не должен превышать объёма изученного материала на уроке;

Норма домашнего задания на письменных предметах не более 1/3 от объёма выполняемой работы на уроке;

- Количество обучающихся, осваивающих программу в форме ИУП- 0 человек;

### Календарно- тематическое планирование

№п/п	Дата		Формы организации образовательного процесса (п.13 ФГОС: любой урок может проходить не только в форме урока, а м.б. экскурсия, творческая мастерская, проект и т.д.), Тип урока по ФГОС	Раздел. Тема урока/ <b>Тема контрольной процедуры</b>	Элементы содержания, изучаемые на уроке		система тематического контроля, промежуточной аттестации	
	Планируемая	Фактическая			- элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «научатся», указанные в примерной учебной программе (инвариантное содержание).	- элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «получат возможность научиться» («вариативное содержание»)	( виды, формы контроля: текущего и тематического, промежуточной аттестации согласно теме, указанной в графе 3 КТП )	Подлежащие оценке планируемые результаты освоения учебного предмета
1.	04.09.18		Комбинированный урок	Особенности работы с тестовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, приемы.	Предмет и задачи классической механики.			
2.	11.09.18		Комбинированный урок	Механическое движение и его характеристики. Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление движения.	Кинематические характеристики механического движения.		Текущий	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских

							задач информации о современных исследованиях в физики.
3.	18.09.18		Комбинированный урок	Относительность механического движения. Правило сложения скоростей. Относительная скорость. Средняя скорость	Модели тел и движений		Текущий Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
4.	25.09.18		Комбинированный урок	Равноускоренное прямолинейное движение. Равнопеременное движение. Уравнение движения материальной точки. Графическое представление механического движения с помощью основных кинематических характеристик.	Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений.		Текущий 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);	
5.	02.10.18		Комбинированный урок	Кинематика вращательного движения. Движение по окружности. Тангенциальное, нормальное ускорение.	Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту.		Текущий	Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
6.	09.10.18		Комбинированный урок	Три закона Ньютона.	Взаимодействие тел.		Текущий	Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технически

							х устройств
7.	16.10. 18		Комбинирован ный урок	Силы в природе: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.	Законы механики Ньютона.		Текущий Анализиро вать и использова ть в решении учебных и исследоват ельских задач информаци ю о современн ых исследован иях в физики.
8.	23.10. 18		Комбинирован ный урок	Применение законов Ньютона	Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета.		Текущий Самостоят ельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить , что цель достигнута
9.	30.10. 18		Комбинирован ный урок	Движение связанных тел	Принцип суперпозиции		Текущий Решать качественн

					сил. Инерциальная система отсчета.			ые задачи (в том числе и межпредме тного характера): используя модели, физически е величины и законы, выстраиват ь логически верную цепочку объяснени я (доказател ьства) предложен ного в задаче процесса (явления);
10.	13.11. 18		Комбинирован ный урок	Статика. Момент силы. Условия равновесия тел	Взаимодействие тел.		Текущий	Оценивать возможные последстви я достижени я поставленн ой цели в деятельнос



							ти.	
11.	20.11.18		Комбинированный урок	Гидростатика. Давление. Сила давления. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Вес в гидростатике.	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.		Текущий	Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств
12.	27.11.18		Комбинированный урок	Вращательное движение в вертикальной и горизонтальной плоскости	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.		Текущий	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
13.	04.12.18		Комбинированный урок	Импульс тела. Изменение импульса тела. Импульс силы.	Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса.		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры

								и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
14.	11.12.18		Комбинированный урок	Закон сохранения импульса тела при упругом и неупругом взаимодействиях Реактивное движение	Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса.		Текущий	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);
15.	18.12. 18		Комбинированный урок	Механическая работа. Мощность.	Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.		Текущий Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
16.	25.12. 18		Комбинированный урок	Энергия. Полная механическая энергия.	Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.		Текущий Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств
17.	15.01. 19		Комбинированный урок	Закон сохранения полной механической энергии	Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.		Текущий Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современн

								ых исследований в физики.
18.	22.01.19		Комбинированный урок	Закон изменения полной механической энергии	Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
19.	29.01.19		Комбинированный урок	Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение (амплитуда, частота, период, фаза).	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета.		Текущий	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);
20.	05.02.19		Комбинированный урок	Динамические системы, содержащие пружинный и математический маятник	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы.		Текущий	Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
21.	12.02.19		Комбинированный урок	Вынужденные колебания. Резонанс.	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы.		Текущий	Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств
22.	19.02.19		Комбинированный урок	Релятивистская механика. Относительность пространства и	Равновесие материальной		Текущий	Анализировать и

				времени.	точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета.			использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
23.	26.02.19		Комбинированный урок	Релятивистская динамика.	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета.		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
24.	05.03.19		Комбинированный урок	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Температура. Способы измерения температуры. Тепловое движение. Скорость теплового движения. Основное уравнение МКТ газов.	Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.		Текущий	Решать качественные задачи (в том числе и межпредме

							тного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);	
25.	12.03.19		Комбинированный урок	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Агрегатные состояния вещества.		Текущий	Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
26.	19.03.19		Комбинированный урок	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	Предмет и задачи молекулярно-кинетической		Текущий	Объяснять принципы работы и

					теории (МКТ) и термодинамики.			характеристики изученных машин, приборов и технических устройств
27.	02.04.19		Комбинированный урок	Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы	Экспериментальные доказательства МКТ. Газовые законы.		Текущий	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
28.	09.04.19		Комбинированный урок	Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.	Экспериментальные доказательства МКТ. Газовые законы.		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым



							можно определить, что цель достигнута
29.	16.04.19		Комбинированный урок	Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ.	Экспериментальные доказательства МКТ.		Текущий 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);
30.	23.04.19		Комбинированный урок	Механические волны. Акустика.	Предмет и задачи электродинамики. Электрическое		Текущий Оценивать возможные последствия

					взаимодействие.			я достижени я поставленн ой цели в деятельнос ти.
31.	30.04. 19		Комбинирован ный урок	Электрический заряд. Законы электростатики.	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.		Текущий	Объяснять принципы работы и характерис тики изученных машин, приборов и технически х устройств
32.	07.05. 19		Комбинирован ный урок	Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики поля, связь между ними.	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.		Текущий	Анализиро вать и использова ть в решении учебных и исследоват ельских задач информаци ю о современн ых исследован иях в физики.

33.	14.05. 19		Комбинированный урок	Работа электростатического поля.	Напряженность и потенциал электростатического поля.		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
34.	21.05. 19		Комбинированный урок	Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	Напряженность и потенциал электростатического поля.		Текущий	Решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения

								(доказательства) предложено ного в задаче процесса (явления);
35.	28.05. 19		Комбинированный урок	Энергия электрического поля.	Энергия электрического поля.		Текущий	Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1  
имени Героя Советского Союза И. В. Королькова»**

---

✉ ул. Республики, 31 г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, России, 629007  
☎/ факс (34922) 3-91-11, E-mail: [sh1@salekhard.org](mailto:sh1@salekhard.org)  
ОКАТО 71171000000 ОРГН 1028900507569 ИНН 8901007133 КПП 890101001

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
протокол №  
от

Рекомендовано  
на заседании НМС  
Протокол №  
От мая 201 г

Согласовано:  
зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_  
( )

Утверждено приказом  
директора  
приказ №  
от августа 201 года  
Директор школы  
\_\_\_\_\_  
(Е.Ф.Костюкевич)

**Календарно- тематическое планирование  
реализации элективного курса  
Технология решения ключевых задач по физике**

**На 2018 - 2019 уч.г.**

**Уровень образования:  
среднее основное образования  
Класс 11**

**Автор- составитель:  
Андреев А. Е., 1-ая категория**

**г. Салехард, 2018**

### Паспорт календарно – тематического планирования:

Аудиторные занятия (34 недели) - 34 часа, в т.ч.:

- изучения учебного материала 33 часа
- итоговый тест – 1 час

Виды занятий	По примерной программе	По локальным актам	По КТП	
			1п/г	2п/г
Тематический контроль	34	34	16	18
Лекция	33	33	16	17

- Время на домашнюю работу (в соответствии с требованиями СанПиН):

Об объёме и времени выполнения домашнего задания для учащихся средней школы.

Домашние задания должны быть небольшими по объёму, и согласованы с заданиями по другим предметам.

Объём домашних заданий регламентируется СанПин 2.4.2.-28-10 в следующих пределах: в 9-11-м - до 4 ч.

Объём домашних заданий на устных предметах не должен превышать объёма изученного материала на уроке;

Норма домашнего задания на письменных предметах не более 1/3 от объёма выполняемой работы на уроке;

- Количество обучающихся, осваивающих программу в форме ИУП- 0 человек;

### Календарно- тематическое планирование

№п/п	Дата		Формы организации образовательного процесса (п.13 ФГОС: любой урок может проходить не только в форме урока, а м.б. экскурсия, творческая мастерская, проект и т.д.), Тип урока по ФГОС	Раздел. Тема урока/ <b>Тема контрольной процедуры</b>	Элементы содержания, изучаемые на уроке		система тематического контроля, промежуточной аттестации	
	Планируемая	Фактическая			- элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «научатся», указанные в примерной учебной программе (инвариантное содержание).	- элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «получат возможность научиться» («вариативное содержание»)	( виды, формы контроля: текущего и тематического, промежуточной аттестации и согласно теме, указанной в графе 3 КТП )	Подлежащие оценке планируемые результаты освоения учебного предмета
1.	04.09.18		Комбинированный урок	Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка цепи.	Постоянный электрический ток		Текущий	
2.	11.09.18		Комбинированный урок	Постоянный электрический ток. Закон Ома для полной	Постоянный электрический ток		Текущий	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач

				цепи.				информацию о современных исследованиях в физики.
3.	18.09.18		Комбинированный урок	Расчет разветвленных электрических цепей	Постоянный электрический ток		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
4.	25.09.18		Комбинированный урок	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	Постоянный электрический ток		Текущий	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);
5.	02.10.18		Комбинированный урок	Электрический ток в расплавах и растворах электролитов	Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.		Текущий	Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
6.	09.10.18		Комбинированный урок	Электрический ток в полупроводниках, в вакууме, газах.	Полупроводниковые приборы. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.		Текущий	Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств
7.	16.10.18		Комбинированный урок	Магнитное поле электрического тока.	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле проводника с		Текущий	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.



					током. Принцип суперпозиции магнитных полей.			
8.	23.10.18		Комбинированный урок	Закон Ампера.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
9.	30.10.18		Комбинированный урок	Сила Лоренца.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.		Текущий	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);
10.	13.11.18		Комбинированный урок	Взаимодействие электрических токов.	Взаимодействие токов		Текущий	Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
11.	20.11.18		Комбинированный урок	Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле проводника с током. Принцип суперпозиции		Текущий	Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств

					магнитных полей.			
12.	27.11. 18		Комбинированный урок	Закон электромагнитной индукции.	Вектор магнитной индукции.		Текущий	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
13.	04.12. 18		Комбинированный урок	Использование электромагнитной индукции.	Принцип суперпозиции магнитных полей.		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
14.	11.12. 18		Комбинированный урок	Самоиндукция	Магнитное поле проводника с током.		Текущий	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);
15.	18.12. 18		Комбинированный урок	Генерирование переменного электрического тока.	Переменный ток.		Текущий	Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
16.	25.12. 18		Комбинированный урок	Свободные электромагнитные гармонические колебания в колебательном контуре.	Электромагнитные колебания.		Текущий	Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств
17.	15.01. 19		Комбинированный урок	Цепи переменного тока.	Переменный ток.		Текущий	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач

								информацию о современных исследованиях в физики.
18.	22.01.19		Комбинированный урок	Колебательный контур в цепи переменного тока.	Электромагнитные колебания.		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
19.	29.01.19		Комбинированный урок	Электромагнитные волны.	Электромагнитные волны.		Текущий	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);
20.	05.02.19		Комбинированный урок	Шкала электромагнитных волн.	Свойства электромагнитных волн.		Текущий	Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
21.	12.02.19		Комбинированный урок	Геометрическая оптика. Закон отражения света.	Геометрическая оптика.		Текущий	Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств
22.	19.02.19		Комбинированный урок	Применение закона при построении изображений в плоском зеркале.	Прямолинейное распространение света в однородной среде.		Текущий	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
23.	26.02.19		Комбинированный урок	Закон преломления света. Полное внутренне отражение.	Законы отражения и преломления света.		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель

								достигнута
24.	05.03. 19		Комбинированный урок	Построение изображений в тонких линзах.	Законы отражения и преломления света.		Текущий	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);
25.	12.03. 19		Комбинированный урок	Волновая оптика. Интерференция, условия интерференционного максимума и минимума. Дисперсия.	Интерференция света.		Текущий	Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
26.	19.03. 19		Комбинированный урок	Дифракция. Дифракционная решетка.	Когерентность.		Текущий	Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств
27.	02.04. 19		Комбинированный урок	Тепловое излучение. Свойства фотонов	Инвариантность модуля скорости света в вакууме.		Текущий	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
28.	09.04. 19		Комбинированный урок	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Законы фотоэффекта.	Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
29.	16.04. 19		Комбинированный урок	Строение атома. Теория атома	Модели строения атома.		Текущий	Решать качественные задачи (в том числе и межпредметного

				водорода.				характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
30.	23.04.19		Комбинированный урок	Атомное ядро.	Модели строения атома.		Текущий	Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
31.	30.04.19		Комбинированный урок	Радиоактивность. Виды радиоактивного распада.	Закон радиоактивного распада		Текущий	Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств
32.	07.05.19		Комбинированный урок	Закон радиоактивного распада.	Закон радиоактивного распада		Текущий	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
33.	14.05.19		Комбинированный урок	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового, массового числа	Изотопы.		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
34.	21.05.19		Комбинированный урок	Контрольное занятие	Напряженность и потенциал электростатического поля.		Итоговый	Решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче

