




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

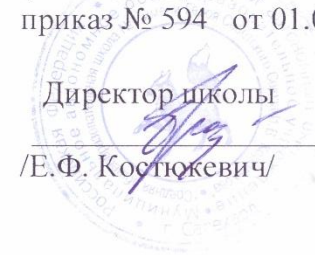
✉ ул. Республики, 31 г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, России, 629007  
☎ / факс (34922) 3-91-11, E-mail: sh1@salekhard.org  
ОКАТО 71171000000 ОРГН 1028900507569 ИНН 8901007133 КПП 890101001

Рассмотрено:  
На заседании ШМО  
Протокол № 5  
От 19.05.2017  
Руководитель ШМО  
Естественно-научного цикла  
ФИО Пермякова Н. В.



Принято:  
на заседании НМС  
Протокол № 1  
От 28.08.2017 г.  
Председатель НМС  
  
ФИО Т. В. Небогатикова

Утверждено:  
приказом директора  
приказ № 594 от 01.09.2017 г.  
Директор школы  
  
/Е.Ф. Костюкевич/



Рабочая программа учебного предмета углубленного уровня  
физика  
среднего общего образования

№1. Календарно- тематическое планирование на 10 класс  
№2 Календарно- тематическое планирование на 11 класс

Составители рабочей программы:  
Андреев А. Е., учитель физики 1-ой категории

г. Салехард, 2017 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

\_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

### **Пояснительная записка.**

Рабочая программа предмета (физика) разработана в соответствии с  
- ПООП СОО, утверждённой решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)  
- основной образовательной программой среднего общего образования МАОУ СОШ№1  
Степень соответствия рабочей программы примерной программе учебного предмета «физика углублённого уровня» – 100%.

При разработке рабочей программы учтены положения концепции развития естественнонаучного образования в Ямало-Ненецком автономном округе, утверждённой приказом департамента образования Ямало-Ненецкого автономного округа № 102 от 25 января 2017 года, посредством внедрения педагогических технологий развивающего обучения, в т.ч. оценивания, через календарно - тематическое планирование.

Перечень УМК:

#### **Физика (углублённый уровень)**

10 класс:

1. Г. Я. Мякишев, А. З. Синяков, Физика: Механика. 10 кл. Углублённый уровень.
2. Г. Я. Мякишев, А. З. Синяков, Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл. Углублённый уровень.
3. Г. Я. Мякишев, А. З. Синяков, Физика: Электродинамика. 10-11 кл. Углублённый уровень.

11 класс:

1. Г. Я. Мякишев, А. З. Синяков, Физика: Электродинамика. 10-11 кл. Углублённый уровень.
2. Г. Я. Мякишев, А. З. Синяков, Физика: Колебания и волны. 11 кл. Углублённый уровень.
3. Г. Я. Мякишев, А. З. Синяков, Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл. Углублённый уровень.

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

Перечень ЭОР:

- CD Уроки физика Кирилла и Мефодия ООО «Кирилл и Мефодий»; 1С: Школа. Физика; <http://school-collection.edu.ru/>, <http://www.yaklass.ru/>, <http://www.getaklass.ru/>.

Технические средства: компьютер, мультимедиапроектор, интерактивная доска.

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;</li> <li>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;</li> <li>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</li> </ul>

<p>3. Коммуникативные универсальные учебные действия</p>	<p>– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</p> <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>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного 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>	
<p>Предметные результаты освоения ООП в соответствии с изучаемыми разделами и темами (оформление видов предметных результатов: выпускник научится, выпускник получит возможность научиться)</p>	<p>Выпускник научится</p>	<p>Выпускник получит возможность научиться</p>	<p>Выпускник научится</p>	<p>Выпускник получит возможность научиться</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>– <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; характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время,</i></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;</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>— использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;</p> <p>— 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;</p> <p>— проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой</p>	<p><i>материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</i></p> <p>— <i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i></p> <p>— <i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</i></p> <p>— <i>характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</i></p> <p>— <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></p> <p>— <i>объяснять принципы работы и характеристики изученных</i></p>	<p>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>— владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>— самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;</p> <p>— самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</p> <p>— решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на</p>	<p>— анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</p> <p>— формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебноисследовательской и проектной деятельности;</p> <p>— усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>— использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.</p>
--	--	---	--	--



	<p>величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;</p> <p>— 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;</p> <p>— 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;</p> <p>— решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя</p>	<p><i>машин, приборов и технических устройств;</i></p> <p><i>— 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.</i></p>	<p>известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;</p> <p>— объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;</p> <p>— выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p> <p>— характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;</p> <p>— объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</p> <p>— объяснять условия применения физических моделей при</p>	
--	---	---	---	--

	<p>модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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;</li> <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</li> </ul>		<p>решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p>	
--	--	--	---	--

	<p>технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;</p> <p>— 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.</p>			
<p>Приоритетные виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата (отдельно по разделам «выпускник научится» и «выпускник получит возможность научиться»).</p>				
<p>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.,</p>	<p>Конспектирование – 50%; Работа с учебником – 60%; Семинары – 10%; Лекции – 50%; Практикум – 20%; Самостоятельная работа – 50%.</p>	<p>Конспектирование – 60%; Работа с учебником и доплитературой – 70%; Семинары – 20%; Лекции – 60%; Практикум – 30%; Самостоятельная работа – 60%.</p>	<p>Конспектирование – 70%; Работа с учебником – 80%; Семинары – 30%; Лекции – 70%; Практикум – 40%; Самостоятельная работа – 70%.</p>	<p>Конспектирование – 80%; Работа с учебником и доплитературой – 90%; Семинары – 40%; Лекции – 80%; Практикум – 45%; Самостоятельная работа – 80%.</p>

индивидуальная, самостоятельная работа)				
<p>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»)</p>	<p>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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Необычные свойства обычной воды.</li> <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> </ul>	<p>Способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности.  <b>Примерный перечень тем проектов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория электромагнитного поля вчера и сегодня.</li> <li>• Световолокно на службе у человека.</li> <li>• Почему запрещают 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</li> </ul>	<p>Самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.  <b>Примерный перечень тем проектов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тепловые экраны</li> <li>• Еда из микроволновки: польза или вред?</li> <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</li> </ul>	<p>Способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности.  <b>Примерный перечень тем проектов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение центрированных оптических систем</li> <li>2. Измерение показателя преломления стеклянной пластинки с помощью микроскопа</li> <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>• 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>- первый астрономический прибор.</li> <li>• Источники звука.</li> <li>• Источники света.</li> <li>• Открытие электромагнитных 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> <li>• <u>Flight and aerodynamics</u></li> </ul>	<p>маломощных генераторов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 маятника.</li> <li>• Сравнение ламп накаливания и энергосберегающих</li> </ul>	
--	--	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"><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>	ламп. • Шумовое загрязнение окружающей среды.	
--	--	--	--	--

### Содержание и тематическое планирование учебного предмета.

#### 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:	2017-2018/10 класс	2018-2019 /11 класс	Итого за период реализаци и
		Инвариантные элементы содержания/вариативные элементы содержания	Инвариантные элементы содержания/вариативные элементы содержания	

Физика и естественно-научный метод познания природы	10 класс - 6	Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i>		
Механика	10 класс - 68	Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. <i>Поступательное и вращательное движение твердого тела.</i> Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. <i>Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.</i> Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и		



		<p>газа. Движение жидкостей и газов. <i>Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.</i></p> <p>Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. <i>Вынужденные колебания, резонанс.</i></p> <p>Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.</p> <p><b>ЛР № 1</b> "Исследование равноускоренного движения».</p> <p><b>ЛР № 2</b> «Измерение ускорения свободного падения»</p> <p><b>ЛР № 3.</b> «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</p> <p><b>ЛР № 4.</b> «Исследование упругого и неупругого столкновений тел»</p> <p><b>ЛР № 5.</b> «Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости»</p>		
Молекулярная физика и термодинамика	10 класс - 40	<p>Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.</p> <p>Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.</p> <p>Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.</p> <p>Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. <i>Поверхностное</i></p>		

		<p><i>натяжение. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.</i></p> <p>Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.</p> <p><i>Второй закон термодинамики.</i></p> <p>Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины.</p> <p>Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики</p> <p><b>ЛР № 6</b> «Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении»</p> <p><b>ЛР № 7</b> «Измерение влажности воздуха»</p> <p><b>ЛР № 8</b> «Измерение поверхностного натяжения»</p> <p><b>ЛР № 9</b> «Исследование модуля упругости резины»</p> <p><b>ЛР № 10</b> «Наблюдение роста кристаллов из раствора».</p>		
Электродинамика	10 класс - 56	<p>Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.</p> <p>Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. <i>Электролиз.</i></p> <p>Полупроводниковые приборы. <i>Сверхпроводимость.</i></p> <p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на</p>		

		<p>проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.</p> <p>Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.</p> <p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. <i>Элементарная теория трансформатора.</i></p> <p>Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.</p> <p>Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света.</p> <p>Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света.</p> <p>Практическое применение электромагнитных излучений.</p>		
--	--	--	--	--

		<p><b>ЛР № 11</b> «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра».</p> <p><b>ЛР №12</b> «Измерение работы и мощности эл. тока»</p> <p><b>ЛР № 13</b> «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</p> <p><b>ЛР № 14</b> «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</p> <p><b>ЛР № 15</b> «Измерение элементарного электрического заряда»</p> <p><b>ЛР № 16</b> «Измерение магнитной индукции»</p>		
Электродинамика	11 класс - 93		<p>Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. <i>Электролиз.</i> Полупроводниковые приборы. <i>Сверхпроводимость.</i> Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле</p>	

			<p>проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии.</p> <p><i>Элементарная теория трансформатора.</i></p> <p>Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.</p>	
--	--	--	---	--

			<p>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.</p>	
Основы специальной теории относительности	11 класс - 10		<p>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. <i>Пространство и время в специальной теории относительности</i>. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>	
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	11 класс - 41		<p>Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. <i>Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова</i>. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.</p>	

			<p><i>Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.</i></p> <p><i>Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.</i></p> <p><i>Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.</i></p> <p><i>Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.</i></p>	
Строение Вселенной	11 класс - 11		<p><i>Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.</i></p> <p><i>Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.</i></p>	

Обобщающее повторение	11 класс – 15			
Итого	340 часов .	170 часов	170 часов	



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

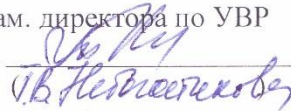
---

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

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
протокол № 5  
от 19.05.2017 г.

Рекомендовано  
на заседании НМС  
Протокол № 1  
От 28.08.2017 г

Согласовано:  
зам. директора по УВР



Утверждено приказом  
директора  
приказ № 594  
от 01.09.2017 г.  
Директор школы  
  
(Е.Ф.Костюкевич)

**Календарно- тематическое планирование  
реализации учебного предмета углублённого уровня  
«физика»**

На 2017- 2018 учебный год.

Уровень образования:  
среднее общее образование

**Класс: 10**

УМК: Физика 10-11 класс, авторы: Мякишев Г.Я., Синяков А.З., М, Дрофа, 2014.

Автор - составитель: Андреев А. Е., учитель 1-ой категории

### Паспорт календарно – тематического планирования:

Аудиторные занятия - 170 часов, 5 часов в неделю, в т.ч.:

- изучения учебного материала –
- лабораторных работ/практикумов -
- иных видов (если указано в примерной программе отдельных учебных предметов).

Виды занятий	По примерной программе	По локальным актам	По КТП	
			1п/г	2п/г
Тематический контроль	-	-	4	7
Промежуточная аттестация		2	1	1
Лабораторных работ	14	-	5	11
Практикумов	-	-	-	-

- 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 объему, и согласованы с заданиями по другим предметам.

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

Объем домашних заданий на устных предметах не должен превышать объема изученного материала на уроке;

Норма домашнего задания на письменных предметах не более 1/3 от объема 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/ (то, что записывается в журнал и должно совпадать с элементами содержания примерной программы) /Тема контрольной процедуры (текущий контроль, тематический контроль, промежуточная аттестация)	Элементы содержания, изучаемые на уроке		Система тематического контроля, 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» записываются курсивом)	(виды, формы контроля: текущего и тематического, промежуточной аттестации и согласно теме, указанной в графе 3 КТП )	Подлежащие оценке планируемые результаты освоения учебного предмета	
<b>1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (6 ч)</b>									
1			Комбинированный урок	Физика – фундаментальная наука о природе.	Физика – фундаментальная наука о природе.	<i>Физика и культура.</i>		понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле),	

								движение, сила, энергия;
2			Комбинированный урок	Зарождение и развитие современного научного метода	Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений.			самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
3			Комбинированный урок	Физика-экспериментальная наука. Приближённый характер физических теорий.	Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы.			владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств

4			Контрольный урок	<b>КР № 1</b> (входная)			Тематический контроль.	Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.
5			Урок применения метапредметных и предметных знаний	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Особенности изучения физики	Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона.			Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
6			Урок первичного предъявления новых знаний	Познаваемость мира.	Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей			Устанавливать и характеризовать связь основополагающих физических понятий.
<b>2. Механика (68 ч)</b> Кинематика (16 ч).								

7			Урок первичного предъявления новых знаний	Механика Ньютона. Движение тела и точки. Система отсчёта.	Предмет и задачи классической механики.		Текущий	Выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни.
8			Урок первичного предъявления новых знаний	Способы описания движения. Траектория.	Кинематические характеристики механического движения.			Оценивать роль физики в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития физики.
9			Урок обобщения и систематизации предметных знаний	Равномерное прямолинейное движение (РПД). Скорость.	Модели тел и движений			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
10			Урок первичного	Координаты и путь при РПД. Графическое представление РПД.	Кинематические характеристики механического			Устанавливать и характеризовать связь

			предъявления новых знаний		движения. Модели тел и движений.			основополагающих физических понятий с основополагающими понятиями других естественных наук.
11			Урок первичного предъявления новых знаний	Средняя и мгновенная скорость. Описание движения на плоскости.	Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту.		Текущий	Использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента
12			Урок первичного предъявления новых знаний	Скорость произвольного движения	Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту.			Характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.
13			Урок первичного предъявления новых знаний	Ускорение.	Равноускоренное прямолинейное движение, свободное		Текущий	Характеризовать системную связь между основополагающими научными

					падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту.			понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий
14			Урок решения практических, проектных задач	<b>ЛР № 1</b> "Исследование равноускоренного движения».	Равноускоренное прямолинейное движение		лаборатор ный практику м	Характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками
15			Урок первичного предъявления новых знаний	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД).	Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту			Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.



16		Урок первичного предъявления новых знаний	Свободное падение тел – частный случай РУПД	Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту		Текущий	Владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств
17		Урок решения практических, проектных задач	ЛР № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту		лабораторный практикум	Использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента
		Урок первичного предъявления новых знаний	Равномерное движение точки по окружности.	Движение точки по окружности.			Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно

								определить, что цель достигнута.
18			Урок применения метапредметных и предметных знаний	Решение задач на тему «Равномерное движение точки по окружности»	Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту Движение точки по окружности.			Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
19			Урок первичного предъявления новых знаний	Относительность движения. Преобразования Галилея.	Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности.	<i>Поступательно и вращательное движение твердого тела.</i>	Текущий	Владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств
20			Урок применения метапредметных и предметных знаний	Решение задач на тему «Относительность движения»	Равноускоренное прямолинейное движение, свободное			Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций,

					падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности.			распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.
21			Контрольный урок	<b>КР №2</b> по теме: «Кинематика»	Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности.		Тематиче ский контроль	В соответствии с паспортом контрольной работы
3. Динамика и силы в природе. (19 ч.)								
22			Урок применения	Анализ контрольной работы.	Взаимодействие тел.			Оценивать ресурсы, в том

			метапредметных и предметных знаний.	Работа над ошибками. Масса и сила				числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
23			Урок первичного предъявления новых знаний	Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение.	Законы механики Ньютона.			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
24			Урок первичного предъявления новых знаний	Основные задачи механики. Состояние системы тел в механике.	Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета.			Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств
25			Урок первичного предъявления новых знаний	Инерциальные системы отсчета Принцип относительности в механике.	Принцип суперпозиции сил.			использовать для описания характера протекания

					Инерциальная система отсчета.			физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости
26			Урок первичного предъявления новых знаний	Силы в механике. Гравитационные силы.	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.		Текущий	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
27			Урок первичного предъявления новых знаний	Сила тяжести. Центр тяжести.	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.			Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми.
28			Урок применения метапредметных и предметных знаний	Решение задач по теме «Гравитационные силы».	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.			Подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.
29			Урок первичного предъявления новых знаний	Использование законов динамики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований.	Движение небесных тел и их искусственных спутников.	<i>Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.</i>	Текущий	Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы.
30			Урок применения метапредметных и предметных знаний	Силы упругости – силы электромагнитной природы.	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.			При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор

								идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
31			Урок применения метапредметных и предметных знаний	Решение задач по теме «Силы упругости».	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.	<i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</i>		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
32			Урок первичного предъявления новых знаний	Вес тела. Невесомость и перегрузки.	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.	<i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i>	Текущий	Использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента
33			Урок применения метапредметных	Решение задач по теме «Вес тела. Невесомость и перегрузки».	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.		Текущий	Решать практико-ориентированные качественные и расчетные

			х и предметных знаний					физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией
34			Урок решения практических, проектных задач	ЛР№ 3. «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.			Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
35			Урок первичного предъявления новых знаний	Силы трения.	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.			Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей.
36			Урок первичного предъявления новых знаний	Трение в жидкости и газе.	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.			Характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками



37		Урок первичного предъявления новых знаний	Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции.	Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников.	<i>Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.</i>		Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
38		Урок применения метапредметных и предметных знаний	Решение задач по теме: «Движение тела под действием нескольких сил»	Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников.			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
39		Урок обобщения и систематизации предметных знаний	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Динамика и силы в природе»	Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.		Текущий	Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.

					Движение небесных тел и их искусственных спутников.			
40			Контрольный урок	КР № 3 по теме: «Динамика. Силы в природе»	Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников.		Тематический контроль.	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
4. Законы сохранения (33 ч).								
41			Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Закон сохранения импульса (ЗСИ)	Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса.			Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений.
42			Урок применения метапредметных и предметных знаний	Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса»	Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса.			Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности.

43			Урок первичного предъявления новых знаний	Реактивное движение.	Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса.			Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
44			Урок применения метапредметных и предметных знаний	Решение задач по теме: «Реактивное движение»	Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса.			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
45			Урок решения практических, проектных задач	ЛР № 4. «Исследование упругого и неупругого столкновений тел»	Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса.			В соответствии с паспортом лабораторной работы
46			Урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения	Двигатели. Работа силы.	Работа силы.			Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и

			предметными умениями				жизненных ситуациях.
47			Урок обобщения и систематизации предметных знаний	Мощность. Энергия.	Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.		Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
48			Комбинированный урок	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии.	Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.	Текущий	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

49		Урок первичного предъявления новых знаний	Закон сохранения энергии в механике.	Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.			Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
50		Урок применения метапредметных и предметных знаний	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии в механике»	Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.			Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности.
51		Урок первичного предъявления новых знаний	Столкновение упругих шаров.	Закон изменения и сохранения импульса. Закон изменения и сохранения энергии.		Текущий	Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
52		Урок первичного предъявления новых знаний	Уменьшение механической энергии под действием сил трения	Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.			Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в

							информационных источников.
53		Урок решения практических, проектных задач	ЛР № 5. «Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости»	Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.			В соответствии с паспортом лабораторной работы
54		Урок первичного предъявления новых знаний	Абсолютно твёрдое тело и виды его движения.	Равновесие материальной точки и твердого тела		Текущий	Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности.
55		Урок первичного предъявления новых знаний	Центр масс твёрдого тела. Импульс твёрдого тела.	Равновесие материальной точки и твердого тела			Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а

								не личных симпатий.
56			Урок первичного предъявления новых знаний	Теорема о движении центра масс.	Закон изменения и сохранения энергии. Равновесие материальной точки и твердого тела.			Использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента
57			Урок первичного предъявления новых знаний	Вращательное движение твёрдого тела	Закон изменения и сохранения энергии. Равновесие материальной точки и твердого тела.			Проводить учебно-исследовательскую деятельность по физике: планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию.
58			Урок применения метапредметных и предметных знаний	Решение задач по теме: «Вращательное движение твёрдого тела»	Закон изменения и сохранения энергии. Равновесие материальной точки и твердого тела.			Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.

59			Урок первичного предъявления новых знаний	Плоское движение твёрдого тела. Закон сохранения момента импульса.	Закон изменения и сохранения импульса. Условия равновесия твёрдого тела в инерциальной системе отсчета.		Текущий	Характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками
60			Урок первичного предъявления новых знаний	Равновесие твёрдых тел. Условия равновесия твёрдого тела.	Условия равновесия твёрдого тела в инерциальной системе отсчета.			Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
61			Урок применения метапредметных и предметных знаний	Решение задач по теме: «Равновесие твёрдых тел.»	Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Условия равновесия твёрдого тела в инерциальной системе отсчета.			Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
62			Урок первичного предъявления новых знаний	Центр тяжести. Виды равновесия твёрдого тела.	Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Условия		Текущий	Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные



					равновесия твёрдого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы.			ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
63			Урок первичного предъявления новых знаний	Виды деформаций твёрдых тел Механические свойства твёрдых тел	Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Условия равновесия твёрдого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы.			Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
64			Урок применения метапредметны х и предметных знаний	Решение задач по теме: «Механические свойства твёрдых тел»	Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Условия равновесия твёрдого тела в инерциальной системе отсчета.			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
65			Урок первичного предъявления новых знаний	Давление в жидкостях и газах. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля.	Равновесие жидкости и газа.		Текущий	Использовать методы математического моделирования, в

								том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента
66			Урок первичного предъявления новых знаний	Закон Архимеда.	Равновесие жидкости и газа.			Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
67			Урок применения метапредметных и предметных знаний	Решение задач по теме: «Закон Архимеда»	Равновесие жидкости и газа.			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

68			Урок первичного предъявления новых знаний	Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течение.	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.		Текущий	Характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий
69			Урок первичного предъявления новых знаний	Кинематическое описание движения жидкости. Давление в движущихся жидкостях и газах.	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.			Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать

								партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.
70			Урок первичного предъявления новых знаний	Уравнение Бернулли. Применение уравнения Бернулли.	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.	<i>Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.</i>	Текущий	При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
71			Урок первичного предъявления новых знаний	Течение вязкой жидкости.	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.			Использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента

72			Урок первичного предъявления новых знаний	Подъёмная сила крыла самолёта	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.			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);
73			Контрольный урок	<b>КР № 4</b> (за полугодие) по теме: «Законы сохранения в механике»	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.		Тематический контроль.	В соответствии с паспортом контрольной работы
<p><b>5. Молекулярная физика и термодинамика. (40 ч).</b></p> <p>Основы МКТ. Температура. Газовые законы. МКТ идеального газа. (14 ч)</p>								
74			Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Физика и механика. Тепловые явления.	Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.			Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно

								определить, что цель достигнута.
75			Урок первичного предъявления новых знаний	Основные положения МКТ и их опытное обоснование.	Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.			Владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств
76			Урок первичного предъявления новых знаний	Силы взаимодействия молекул. Строение газов, жидкостей и твёрдых тел.	Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Агрегатные состояния вещества.			Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
77			Урок первичного предъявления новых знаний	Состояние макроскопических тел в термодинамике. Температура. Тепловое равновесие. Уравнение состояния.	Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.		Текущий	Оценивать возможные последствия достижения поставленной

								цели в деятельности.
78			Урок первичного предъявления новых знаний	Газовые законы. Закон Бойля-Мариотта	Экспериментальные доказательства МКТ. Газовые законы.			Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
79			Урок первичного предъявления новых знаний	Закон Гей-Люссака. Идеальный газ.	Экспериментальные доказательства МКТ. Газовые законы.			Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
80			Урок решения практических, проектных задач	ЛР № 6 «Исследование зависимости объёма газа от температуры при постоянном давлении»	Экспериментальные доказательства МКТ.			Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
81			Урок первичного предъявления новых знаний	Абсолютная температура. Законы Авогадро и Дальтона.	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового			Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач

					движения частиц вещества. Закон Дальтона. Газовые законы.			информацию о современных исследованиях в физики
82			Урок первичного предъявления новых знаний	Уравнение состояния ИГ	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	<i>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.</i>		Характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий
83			Урок первичного предъявления новых знаний	Закон Шарля. Газовый термометр. Применение газов в технике	Абсолютная температура как мера средней кинетической			Самостоятельно определять цели, задавать параметры и



					энергии теплового движения частиц вещества. Газовые законы.			критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
84			Урок первичного предъявления новых знаний	Статистическая механика. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	Модель идеального газа. Давление газа.		Текущий	Владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств
85			Урок первичного предъявления новых знаний	Температура - мера средней кинетической энергии теплового движения молекул. Распределение Максвелла.	Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения			Прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований.

					молекул идеального газа.			
86			Урок первичного предъявления новых знаний	Измерение скоростей молекул газа. Внутренняя энергия ИГ.	Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии.			Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей.
87			Контрольный урок	КР № 5 по теме: «МКТ идеального газа»	Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между		Тематический контроль.	В соответствии с паспортом контрольной работы

					давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.				
6. Термодинамика (10 ч)									
88			Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Работа в термодинамике.	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.				Использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для
89			Урок первичного	Количество теплоты.	Внутренняя энергия. Работа и		Текущий	методы обработки	

			предъявления новых знаний		теплопередача как способы изменения внутренней энергии.			результатов эксперимента
90			Урок первичного предъявления новых знаний	Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.			Прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований
91			Урок первичного предъявления новых знаний	Первый закон термодинамики.	Первый закон термодинамики.		Текущий	Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.
92			Урок первичного предъявления новых знаний	Теплоёмкости газов при постоянном объёме и давлении.	Первый закон термодинамики.			Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.

93			Урок первичного предъявления новых знаний	Адиабатный процесс. Его значение в технике.	Адиабатный процесс.			Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
94			Урок первичного предъявления новых знаний	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	<i>Второй закон термодинамики</i>	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);
95			Урок первичного предъявления новых знаний	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	<i>Второй закон термодинамики</i>		Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.

96		Урок первичного предъявления новых знаний	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики			Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств
97		Урок первичного предъявления новых знаний	<b>КР № 6</b> по теме: «Термодинамика».	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики	<i>Второй закон термодинамики</i>	Тематический контроль.	В соответствии с паспортом контрольной работы

7. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (16 ч)							
98			Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Испарение жидкостей. Равновесие между жидкостью и паром.	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.		Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
99			Урок первичного предъявления новых знаний	Критическая температура. Критическое состояние. Кипение.	Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары.		Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
100			Урок первичного предъявления новых знаний	Сжижение газов. Влажность воздуха.	Влажность воздуха	<i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</i>	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
101			Урок решения практических, проектных задач	ЛР № 7 «Измерение влажности воздуха»	Влажность воздуха		Оценивать возможные последствия достижения поставленной

								цели в деятельности.
102			Урок первичного предъявления новых знаний	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	Модель строения жидкостей.	<i>Поверхностное натяжение.</i>	Текущий	Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
103			Урок решения практических, проектных задач	ЛР № 8 «Измерение поверхностного натяжения»	Модель строения жидкостей.	<i>Поверхностное натяжение.</i>		Отбирать и преобразовывать необходимую информацию
104			Урок первичного предъявления новых знаний	Смачивание. Капиллярные явления.	Модель строения жидкостей.			Организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по физике (или разрабатывать индивидуальный проект)
105			Урок первичного предъявления новых знаний	Кристаллические и аморфные тела. Кристаллическая решётка. Дефекты в кристаллах.	Модель строения твердых тел.			Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей.



106			Урок первичного предъявления новых знаний	ЛР№ 9 «Исследование модуля упругости резины»	Модель строения твердых тел.			В соответствии с паспортом лабораторной работы
107			Урок решения практических, проектных задач	ЛР№10 «Наблюдение роста кристаллов из раствора».	Модель строения твердых тел.			В соответствии с паспортом лабораторной работы
108			Урок первичного предъявления новых знаний	Объяснение механических свойств на основе МКТ	Модель строения твердых тел.	<i>Механические свойства твердых тел.</i>		Отбирать и преобразовывать необходимую информацию
109			Урок первичного предъявления новых знаний	Плавление и отвердевание. Теплота плавления.	Модель строения твердых тел.		Текущий	Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
110			Урок первичного предъявления новых знаний	Изменение объема тела при плавлении и отвердевании. Тройная точка.	Модель строения твердых тел.	<i>Механические свойства твердых тел.</i>		Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики

111			Урок первичного предъявления новых знаний	Тепловое линейное и объёмное расширение.	Модель строения твердых тел.	<i>Механические свойства твердых тел.</i>		Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.
112			Урок первичного предъявления новых знаний	Учёт и использование теплового расширения тел в технике.	Модель строения твердых тел.	<i>Механические свойства твердых тел.</i>		Отбирать и преобразовывать необходимую информацию
113			Урок первичного предъявления новых знаний	<b>КР № 7</b> по теме: «Жидкие и твёрдые тела»»	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей.		Тематический контроль.	В соответствии с паспортом контрольной работы

					Модель строения твердых тел.			
<b>8. Электростатика. (14 ч.)</b>								
114			Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Введение в электродинамику. Электростатика. Заряженные тела. Электризация тел.	Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие.			Отбирать и преобразовывать необходимую информацию
115			Урок первичного предъявления новых знаний	Закон Кулона. Единицы электрического заряда.	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.			Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности.
116			Урок первичного предъявления новых знаний	Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри диэлектрика.	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.			Отбирать и преобразовывать необходимую информацию
117			Урок первичного предъявления новых знаний	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Идея близкодействия.	Напряженность и потенциал электростатического поля.			Использовать различные модельно-схематические средства для представления

							существенных связей.
118		Урок первичного предъявления новых знаний	Теорема Гаусса. Поле заряженной плоскости, сферы и шара.	Напряженность и потенциал электростатического поля.		Текущий	Характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками
119		Урок первичного предъявления новых знаний	Проводники в электрическом поле.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.			Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности.
120		Урок первичного предъявления новых знаний	Диэлектрики в электрическом поле.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.			Характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду

								других физических теорий
121			Урок первичного предъявления новых знаний	Энергетическая характеристика электростатического поля	Электрическая емкость.			Владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств
122			Урок первичного предъявления новых знаний	Связь между характеристиками поля. Эквипотенциальные поверхности.	Принцип суперпозиции электрических полей.		Текущий	Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей.
123			Урок первичного предъявления новых знаний	Измерение разности потенциалов.	Разность потенциалов.			Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно

								определить, что цель достигнута.
124			Урок первичного предъявления новых знаний	Электрическая ёмкость. Конденсаторы.	Электрическая емкость. Конденсатор.			Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
125			Урок первичного предъявления новых знаний	Типы и соединение конденсаторов.	Электрическая емкость. Конденсатор.			Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности.
126			Урок первичного предъявления новых знаний	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора.	Энергия электрического поля.			Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
127			Контрольный урок	<b>КР№ 8</b> по теме «Электростатика»	Предмет и задачи электродинамики . Электрическое взаимодействие. Закон сохранения		Тематический контроль.	В соответствии с паспортом контрольной работы

					<p>электрического заряда. Закон Кулона.</p> <p>Напряженность и потенциал электростатического поля.</p> <p>Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов.</p> <p>Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.</p> <p>Электрическая емкость.</p> <p>Конденсатор.</p> <p>Энергия электрического поля.</p>				
9. Постоянный ток (14 ч)									
128			Комбинированный урок	<p>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.</p> <p>Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока</p>	<p>Постоянный электрический ток</p>			<p>Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных</p>	

								исследованиях в физики.
129			Урок первичного предъявления новых знаний	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры.	Постоянный электрический ток			Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.
130			Урок решения практических, проектных задач	ЛР № 11 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра».	Постоянный электрический ток			В соответствии с паспортом лабораторной работы
131			Урок первичного предъявления новых знаний	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	Постоянный электрический ток			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
132			Урок решения практических, проектных задач	ЛР №12 «Измерение работы и мощности эл. тока»	Постоянный электрический ток			В соответствии с паспортом лабораторной работы
133			Урок первичного предъявления новых знаний	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Постоянный электрический ток		Текущий	Использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и продемонстрировать взаимосвязь между ними; использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости
134			Урок решения практических, проектных задач	ЛР № 13 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	Постоянный электрический ток			В соответствии с паспортом лабораторной работы

135			Урок первичного предъявления новых знаний	Электродвижущая сила. Гальванические элементы. Аккумуляторы.	Электродвижущая сила (ЭДС).			Отбирать и преобразовывать необходимую информацию
136			Урок первичного предъявления новых знаний	Закон Ома для полной цепи.	Закон Ома для полной электрической цепи			Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
137			Урок первичного предъявления новых знаний	Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС.	Закон Ома для полной электрической цепи. Электродвижущая сила (ЭДС).		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
138			Урок решения практических, проектных задач	ЛР № 14 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Закон Ома для полной электрической цепи. Электродвижущая сила (ЭДС).			В соответствии с паспортом лабораторной работы
139			Урок первичного предъявления новых знаний	Работа и мощность тока на участке цепи, содержащем ЭДС.	Закон Ома для полной электрической цепи.			Оценивать возможные последствия достижения поставленной

					Электродвижущая сила (ЭДС).			цели деятельности.	
140			Урок первичного предъявления новых знаний	Расчёт сложных электрических цепей.	Закон Ома для полной электрической цепи. Электродвижущая сила (ЭДС).			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);	
141			Контрольный урок	КР№ 9 по теме: «Постоянный электрический ток»	Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.		Тематический контроль.	В соответствии с паспортом контрольной работы	
10. Электрический ток в различных средах (16 ч)									
142			Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Работа	Электрический ток в металлах,			Объяснять условия	

				над ошибками. Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.			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
143			Урок первичного предъявления новых знаний	Электрический ток в металлах.	Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.			Отбирать и преобразовывать необходимую информацию
144			Урок первичного предъявления новых знаний	Закономерности протекания электрического тока в проводящих жидкостях. Закон электролиза.	Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.			Использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента

145			Урок решения практических, проектных задач	ЛР № 15 «Измерение элементарного электрического заряда»	Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.			В соответствии с паспортом лабораторной работы
146			Урок первичного предъявления новых знаний	Электрический ток в газах.	Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.			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
147			Урок первичного предъявления новых знаний	Плазма	Плазма.		Текущий	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
148			Урок первичного предъявления новых знаний	Закономерности протекания электрического тока в вакууме.	Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.			Владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования

								особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств
149			Урок первичного предъявления новых знаний	Вакуумные диод и триод.	Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках , газах и вакууме.			Характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий

150			Урок первичного предъявления новых знаний	Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка (ЭЛТ).	Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.			Характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками
151			Урок первичного предъявления новых знаний	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	Полупроводниковые приборы.		Текущий	
152			Урок первичного предъявления новых знаний	Примесная проводимость полупроводников.	Полупроводниковые приборы.			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
153			Урок первичного предъявления новых знаний	Электронно-дырочный переход (р-п)	Полупроводниковые приборы.			Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.

154			Урок первичного предъявления новых знаний	Полупроводниковый диод.	Полупроводнико вые приборы.		Текущий	Использовать различные модельно- схематические средства для представления существенных связей.
155			Урок первичного предъявления новых знаний	Транзистор	Полупроводнико вые приборы.			Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности.
156			Урок первичного предъявления новых знаний	Термисторы и фоторезисторы	Полупроводнико вые приборы.			Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательски х задач информацию о современных исследованиях в физики.
157			Контрольный урок	<b>КРН</b> № 10 по теме: «Электрический ток в различных средах»			Тематиче ский контроль.	В соответствии с паспортом контрольной работы
<b>11. Магнитное поле (12 ч)</b>								
158			Комбинирован ный урок	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Магнитное поле.			Анализировать и использовать в решении учебных и



				Магнитные взаимодействия.				исследовательских задач информацию о современных исследованиях в физики.
159			Урок первичного предъявления новых знаний	Магнитное поле токов. Вектор магнитной индукции.	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле проводника с током. Принцип суперпозиции магнитных полей.			Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
160			Урок решения практических, проектных задач	ЛР № 16 «Измерение магнитной индукции»	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.			В соответствии с паспортом лабораторной работы
161			Урок первичного предъявления новых знаний	Закон Ампера.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.			Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности.

162		Комбинированный урок	Применение закона Ампера. Электроизмерительные приборы.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.		Текущий	Отбирать и преобразовывать необходимую информацию
163		Урок первичного предъявления новых знаний	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.			Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.
164		Урок первичного предъявления новых знаний	Применение силы Лоренца. Циклический ускоритель.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.			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
165			Контрольный урок	<b>Итоговая КР №11</b>	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.		Тематический контроль.	В соответствии с паспортом контрольной работы
166			Комбинированный урок	Анализ КР. Работа над ошибками. Обобщающее повторение по теме: «Магнитные взаимодействия»	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.			Оценивать возможные последствия достижения поставленной

					Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.			цели деятельности.	в
167			Урок обобщения и систематизации предметных знаний	Обобщающее повторение по теме: «Магнитное поле токов. Вектор магнитной индукции»	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.	<i>объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств</i>		Характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;	
168			Урок обобщения и систематизации	Обобщающее повторение по теме: «Закон Ампера»	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.			Отбирать и преобразовывать необходимую информацию	

			и предметных знаний		Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.			
169			Урок обобщения и систематизации предметных знаний	Обобщающее повторение по теме: «Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца»	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.	<i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i>		Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств

170			Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.  Магнитные взаимодействия.	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.	<i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств</i>		Характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
-----	--	--	----------------------	--	--	---	--	--

2. Фонд оценочных средств содержит перечень типовых заданий (открытый банк оценочных средств) для оценки планируемых в текущем году результатов освоения ООП соответствующего уровня по разделам « выпускник научится» и «выпускник получит возможность научиться»).

#### Фонд оценочных средств

Тема	Типовые задания для оценки планируемых результатов освоения ООП соответствующего уровня по разделу « выпускник научится»	Типовые задания для оценки планируемых результатов освоения ООП соответствующего уровня по разделам «выпускник получит возможность научиться»
------	--	---

	Метапредметные	Предметные	Метапредметные	Предметные
Биология как комплекс наук о живой природе	Подготовка сообщений по теме «Методы изучения физики»	ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ – <a href="http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege">http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» - <a href="https://phys-ege.sdangia.ru/">https://phys-ege.sdangia.ru/</a>	Подготовка информационных проектов по теме «Методы изучения физики»	ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ – <a href="http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege">http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» - <a href="https://phys-ege.sdangia.ru/">https://phys-ege.sdangia.ru/</a>
Структурные и функциональные основы жизни	Подготовка презентаций по теме «Строение веществ» Подготовка докладов по теме «Космос»	ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ – <a href="http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege">http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» - <a href="https://phys-ege.sdangia.ru/">https://phys-ege.sdangia.ru/</a>	Подготовка практико-ориентированных проектов по темам: механика, молекулярная физика и электродинамика	ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ – <a href="http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege">http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» - <a href="https://phys-ege.sdangia.ru/">https://phys-ege.sdangia.ru/</a>
Организм	Презентация минипроектов	ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ – <a href="http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege">http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» - <a href="https://phys-ege.sdangia.ru/">https://phys-ege.sdangia.ru/</a>	Подготовка научно-исследовательских проектов по теме «Механика»	ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ – <a href="http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege">http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» - <a href="https://phys-ege.sdangia.ru/">https://phys-ege.sdangia.ru/</a>

**Экспертиза соответствия проекта календарно- тематического планирования требованиям положения о рабочей программе учебного предмета, курса**

2- полностью соответствует, 1 – частично соответствует (указать- что)

0- Не соответствует – указать что

Показатель	Год обучения/класс	паспорт	№ урока/учебного занятия п/п;	Тема урока	Формы организации образовательного процесса	Элементы содержания, изучаемые на уроке	система тематического контроля, промежуточной аттестации	Фонд оценочных средств	замечания и рекомендации (рекомендовать к утверждению/доработке)	Итого баллов
Нормативное значение показателя/фактическое значение показателя		Соответствие содержанию примерной программы, локальных актов (указать – каких)	Соответствует кол-ву часов учебного плана за уч.г.	полностью соответствует элементам инвариантного содержания примерной программы	Указаны в соответствии с типами уроков по ФГОС	<b>Совокупность</b> не меньше указанных в разделе 2.3.4.рабочей программы (с учётом тем уроков)	- форма, вид текущего контроля имеет диагностический. формирующий характер - тематический контроль охватывает все ключевые темы, указанные в характеристике содержания - запланировано время на промежуточную аттестацию с	- содержит задания по всем темам/разделам на данный год - позволяют отследить все планируемые на год результаты <sup>1</sup>		

<sup>1</sup> Оценивается только ШМО



							учётom учебного плана - подлежащие оценке планируемые результаты освоения учебного предмета соответствуют п.2.3.3. рабочей программы на данный год обучения			
Андреев А.Е.	2017 - 2018 , 10 клас с	2	2	2	2	<b>1</b>	2	1		12

Экспертизу осуществил \_Пермякова Н.В.\_\_\_\_ должность \_\_\_\_учитель химии\_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_15.09.2017\_\_\_\_\_