

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №27 с углублённым изучением  
отдельных предметов» Старооскольского городского округа

**РАССМОТРЕННО**

на заседании МО  
учителей  
естественнонаучного цикла  
руководитель МО  
Головачева И.Н./  
Протокол  
от «29» августа 2023г  
№ 1

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора  
Кукулина Е.Ю./  
«29» августа 2023г

**РАССМОТРЕННО**

на заседании  
педагогического совета,  
протокол  
от «30» августа 2023 г.  
№ 2

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом МАОУ «СОШ  
№ 27 с УИОП»  
от «31» августа 2023г.  
№ 288

**Рабочая программа  
по учебному курсу «Физика»  
среднего общего образования  
для 10-11-х классов  
(профильный уровень)  
(изменённая редакция)**

Старый Оскол  
2023

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе авторской программы «Физика. Профильный уровень. 10 - 11 классы: рабочая программа к линии УМК. Г.Я.Мякишев»: программа по физике/ В.С. Данюшенков, О.В.Коршунова– М.: Просвещение, 2019г.

Цели:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Задачи:

- создавать условия для освоения знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий — классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;
- формировать на основе освоенных знаний представление о физической картине мира;
- создавать условия для овладения умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- формировать умение применять знания для объяснения явлений природы вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований;
- воспитывать убежденность в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники,

обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- формировать навыки использовать приобретенные знания и умения для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

#### Количество учебных часов

На изучение физики в средней школе отводится 272 часов из расчета 4 часа в 10 и 11 классах в неделю.

#### Место предмета в базисном учебном плане

Класс	Авторская программа	Федеральный учебный план
10	4 ч в неделю, всего 136 ч,	68
11	4 ч в неделю, всего 136 ч,	68

#### Место учебного предмета в учебном плане

Классы	Количество часов для изучения предмета в классах	Количество учебных недель	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
10	136	34	4	4
11	136	34	6	5

#### Структура и специфика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Особенностями изложения содержания курса являются:

- единство и взаимосвязь всех разделов курса физики;
- отсутствие деления физики на классическую и современную;
- доказательность изложения материала, базирующаяся на простых математических методах и качественных оценках;
- максимальное использование корректных физических моделей и аналогий;
- обсуждение границ применимости всех изучаемых закономерностей;
- использование и возможная интерпретация современных научных данных;
- рассмотрение принципа действия современных технических устройств;
- общекультурный аспект физического знания, реализация идеи межпредметных связей.

Система заданий, приведенных в учебниках, направлена на формирование:

- готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации;
- способности критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умения самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- умения применять знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Как в содержании учебного материала, так и в методическом аппарате учебников реализуется направленность на формирование у учащихся предметных, метапредметных и личностных результатов, универсальных учебных действий и ключевых компетенций. В учебниках приведены темы проектов, исследовательские

задания, задания, направленные на формирование информационных умений учащихся, в том числе при работе с электронными ресурсами и интернет-ресурсами.

Существенное внимание в курсе уделяется вопросам методологии физики и гносеологии (овладению универсальными способами деятельности на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработке теоретических моделей процессов или явлений).

#### Учебно-методический комплект

- 1.Физика. Базовый и углубленный уровень. 10 класс: учебник/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский - М.: Дрофа, 2019.-432с.
  - 2.Контрольные работы к учебнику Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика.Базовый и углубленныйуровень.10класс»./ , Е.С.Ерюткин, С.Г.Ерюткина - М.: Просвещение, 2018 - 96с.
  - 3.Физика. 10 класс: дидактические материалы А. Е. Марон, Е. А. Марон - М.: Дрофа, 2018-156с.
  - 4.Физика. Задачник. 10—11 кл.: учебное пособие/ А. П. Рымкевич - М.: Дрофа, 2019-188с.
  5. Физика. Базовый и углубленный уровень. 11 класс: учебник/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский - М.: Дрофа, 2019.-432с.
  - 6.Контрольные работы к учебнику Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика.Базовый и углубленныйуровень.11класс»./ , Е.С.Ерюткин, С.Г.Ерюткина - М.: Просвещение, 2018 - 96с.
  - 7.Физика. 11 класс: дидактические материалы А. Е. Марон, Е. А. Марон - М.: Дрофа, 2018-156с.
10. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Кн. Для учителя/В.А. Буров, Г.Г. Никифорова. - М.: Просвещение, 1996-368с.

#### Изменения, внесённые в программу

Содержание и последовательность разделов и тем рабочей программы соответствует авторской программе. Изучение курса построено с учетом развития основных физических понятий, преемственно от темы к теме. Согласно авторской программе на изучение физики в 10 и 11 классах отводится по 170 часов, по календарному учебному графику - по 136 часов. Поэтому в календарно-тематическом плане сокращено количество уроков на 34 за счет предусмотренного авторами резерва времени 21ч.

Формы организации учебного процесса: элементы лекции, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные и самостоятельные работы.

Формы промежуточной аттестации: контрольные, практические и лабораторные работы.

#### Список литературы

1. <http://www.drofa.ru/catnews/dl/main/physics/>.
2. <http://www.drofa.ru>.
3. <http://www.Pmedia>.

#### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

10 класс

Раздел	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
Введение	-давать определение понятий: базовые физические величины, физический закон, научная	-осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об

	<p>гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;</li> <li>- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;</li> <li>- использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества;</li> <li>- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.</li> </ul>	<p>окружающем мире и ее вклад в улучшении качества жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирических фактов.</li> </ul>
Механика	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определение понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение, равнопеременное движение, периодическое движение, гармонические колебания;</li> <li>- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение;</li> <li>- разъяснять основные положения кинематики;</li> <li>- описывать основные демонстрационные опыты Бойля и Галилея для исследования явления свободного падения тел; описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения изучению движения тела, брошенного горизонтально;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах.</li> <li>- проводить косвенные измерения физических величин;</li> <li>- при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции;</li> <li>- вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений, понимать принципы действия машин и механизмов.</li> <li>- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о</li> </ul>

	<p>-делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, сравнивать их траектории;</p> <p>-применять полученные знания для решения практических задач;</p> <p>-давать определения понятий: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вестела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;</p> <p>-формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука;</p> <p>-разъяснять предсказательную и объяснительную функции классической механики;</p> <p>-описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения;</p> <p>-наблюдать и интерпретировать результаты демонстрационного опыта, подтверждающего закон инерции;</p> <p>-исследовать движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости;</p> <p>-делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;</p> <p>-объяснять принцип действия крутильных весов;</p> <p>-объяснять принцип действия крутильных весов;</p> <p>-прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;</p> <p>-применять полученные знания для решения практических задач.</p> <p>-давать определения понятий: вынужденные, свободные (собственные) и затухающие</p>	<p>физических явлений, справочные материалы, интернет - ресурсы;</p> <p>-анализировать ситуации практического характера, узнавать в них проявления изученных физических явлений и закономерностей, применять полученные знания для их объяснения.</p> <p>-понимать принцип действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования;</p> <p>- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</p> <p>-использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов.</p> <p>-формулировать условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения;</p> <p>-применять полученные знания для нахождения координат центра масс системы тел;</p> <p>-выбирать средства измерения физических величин с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче;</p> <p>-проводить оценку достоверности полученных результатов;</p> <p>-воспринимать информацию физического содержания в литературе;</p> <p>-критически оценивать полученную физическую информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</p> <p>-создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе</p>
--	---	--

	<p>колебания, апериодическое движение, резонанс; физических величин: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний, статическое смещение; движущегося в гравитационном поле, движение спутников и планет; зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, математического маятника – от длины нити и ускорения свободного падения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять полученные знания о явлении резонанса для решения практических задач повседневной жизни;</li> <li>-прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью;</li> <li>-делать вывод о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях;</li> <li>-давать определение понятий: поступательное движение, вращательное движение, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, центр тяжести тела, центр масс; физических величин: момент силы, плечо силы;</li> </ul>	<p>нескольких источников информации.</p>
--	--	--

Электростатика	<ul style="list-style-type: none"> <li>-давать определение понятий: точечный электрический заряд, электрическое взаимодействие, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля;</li> <li>-объяснять принцип действия крутильных весов, светокопировальной машины, возможность использования явления электризации при получении дактилоскопических отпечатков;</li> <li>-формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;</li> <li>-устанавливать аналогию между законом Кулона и законом всемирного тяготения;</li> <li>-описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора;</li> <li>-применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений;</li> <li>-давать определения понятий: эквипотенциальная поверхность, конденсатор, свободные и связанные заряды, проводники,</li> <li>-наблюдать и интерпретировать явление электростатической индукции;</li> <li>-объяснять принцип очистки газа от угольной пыли с помощью электростатического фильтра;</li> <li>-описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора;</li> <li>-объяснять зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними;</li> <li>-применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни, приводить примеры практического использования физических знаний и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии;</li> <li>-использовать знания об электромагнитных явлениях для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов физики;</li> <li>-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов физики.</li> </ul>
----------------	--	--

11 класс

Раздел	Обучающийся научится	Обучающийся получит
--------	----------------------	---------------------

		возможность научиться
Электродинамика	<p>-давать определения понятий: электрический ток, постоянный электрический ток, источники тока, сторонние силы, дырка, изотопический эффект, последовательное и параллельное соединения проводников, куперовские пары электронов, электролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, электролиз; физических величин: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;</p> <p>-объяснять условия существования электрического тока, принцип действия шунта и добавочного сопротивления;</p> <p>-формулировать законы Ома для однородного проводника, для замкнутой цепи с одним или несколькими источниками тока, закон Фарадея; рассчитывать ЭДС гальванического элемента;</p> <p>-исследовать смешанное соединение проводников;</p> <p>-описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединения проводников; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра, по измерению ЭДС и внутреннего сопротивления проводника;</p> <p>-наблюдать и интерпретировать тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю;</p> <p>-использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических цепей;</p> <p>-исследовать электролиз с помощью законов Фарадея;</p> <p>-давать определения понятий: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное</p>	<p>-использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни;</p> <p>-использовать знания об электромагнитных явлениях для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов физики.</p>

	<p>магнитное поле, собственная индукция, диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, остаточная намагниченность, кривая намагничивания; физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов;</li> <li>-определять направление вектора магнитной индукции и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;</li> <li>-формулировать правило буравчика и правило левой руки, принципы суперпозиции магнитных полей, закон Ампера;</li> <li>-исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях;</li> <li>-давать определения понятий: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор;</li> <li>-описывать демонстрационные опыты фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции;</li> <li>-использовать на практике токи замыкания и размыкания;</li> <li>-объяснять принцип действия трансформатора, генератора переменного тока; приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла в аэропорту, в поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведения информации, в генераторах переменного тока;</li> </ul>
--	---

	<p>объяснять принципы передачи электроэнергии на большие расстояния;</p> <p>-давать определения понятий: магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, р-п-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор;</p> <p>-описывать явление магнитоэлектрической индукции, энергообмен между электрическим и магнитным полем в колебательном контуре и явление резонанса, описывать выпрямление переменного тока с помощью полупроводникового диода;</p> <p>-использовать на практике транзистор в усилителе и генераторе электрических сигналов;</p> <p>-объяснять принцип действия полупроводникового диода и транзистора.</p>	
Электромагнитное излучение	<p>-давать определения понятий: электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоскополяризованная электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, амплитудная и частотная модуляции; физических величин: длина волны, поток энергии, плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны;</p> <p>-объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от ускорения излучающей зарженной частицы, от расстояния до источника излучения и его частоты;</p> <p>-описывать механизм давления</p>	<p>-использовать знания об электромагнитных явлениях для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов физики;</p> <p>-использовать полученные знания о квантовых явлениях в повседневной жизни, приводить примеры практического использования физических знаний и физических законов;</p> <p>-использовать знания о квантовых явлениях для</p>

	<p>электромагнитной волны;</p> <p>-классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн, описывать опыт по сборке</p> <p>-давать определения понятий: тепловое излучение, абсолютно черное тело, фотоэффект, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, самостоятельный и несамостоятельный разряд; физических величин: работа выхода, красная граница фотоэффекта, энергия ионизации;</p> <p>-разъяснять основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка, теории атома водорода;</p> <p>-сформулировать основные законы теплового излучения: Вина и Стефана Больцмана, законы фотоэффекта, соотношение неопределенностей Гейзенberга, постулаты Бора;</p> <p>-оценивать длину волны де Броиля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;</p> <p>-описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома;</p> <p>-объяснять принцип действия лазера;</p> <p>-сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.</p>	<p>обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>-соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</p> <p>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы;</p> <p>-понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</p> <p>-понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза</p>
Физика высоких энергий	<p>-давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления, ядерный реактор, термоядерный синтез;</p> <p>-объяснять принцип действия</p>	<p>-соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</p> <p>-приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы;</p> <p>-понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</p>

	<p>ядерного реактора;</p> <p>-объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС;</p> <p>-прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза;</p>	<p>-понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза;</p> <p>-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов физики.</p>
Элементы астрофизики	<p>-давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопления и сверхскопления галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной, реликтовое излучение, протон- протонный цикл, комета, астероид, пульсар;</p> <p>-интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик;</p> <p>-формулировать закон Хаббла;</p> <p>-классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого Взрыва;</p> <p>-объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы;</p> <p>-с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.</p>	<p>-различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с температурой;</p> <p>-различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</p>

#### Контрольно-измерительные материалы:

- 1.Контрольные работы к учебнику Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика. Базовый и углубленный уровень. 10 - 11 класс». / , Е.С.Ерюткин, С.Г.Ерюткина - М.: Просвещение, 2018 - 96с.
- 2.Контрольные работы к учебнику Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика. Базовый и углубленный уровень. 10 -11 класс». / , Е.С.Ерюткин, С.Г.Ерюткина - М.: Просвещение, 2018 - 96с.

#### Содержание курса учебного предмета «Физика»

Содержание учебного курса по каждому году освоения предмета представлено в авторской рабочей программе «Физика. Профильный уровень. 10 - 11 классы: рабочая программа к линии УМК. Г.Я.Мякишев»: программа по физике/ В.С. Данюшенков, О.В.Коршунова– М.: Просвещение, 2019г. на стр. 159.

**Тематическое планирование**

№п/п	Наименование разделов	Часы учебного времени
10 класс		
1	Введение	1
2	Механика	51
3	Молекулярная физика	25
4	Основы электродинамики	44
5	Физический практикум	10
6	Повторение	5
11 класс		
1	Электродинамика	20
2	Колебания и волны	25
3	Оптика	24
4	Квантовая физика	28
5	Элементы астрофизики	16
6	Физический практикум	12
7	Обобщающее повторение	11