Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр» п.г.т. Рощинский муниципального района Волжский Самарской области

443539, Самарская область, Волжский район, п. г. т. Рощинский, школа.
Официальный сайт учреждения: http://roshchaschool.minobr63.ru
Контактная информация: телефоны: 932 – 82 – 58 (ф), 932 – 82 – 50, адрес электронной почты: roshinsky_sch_vlg@samara.edu.ru

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы: О. И. Рубина
Приказ от 31.08.2020 г. № 238-од

«ПРОВЕРЕНО»
Заместитель директора по УВР: О. А. Клименко
«30» августа 2020 год.

«РАССМОТРЕНО»
на заседании МО учителей естественнонаучного цикла
Приказ от 27.08.2020 г. № 1

C=RU, O="ГБОУ СОШ ""ОЦ"" п.г.т. Рощинский",
CN=Рубина О.И.,
E=roshinsky_sch_vlg@samara.edu.ru
00ea17aca4d591c1ca
2021.03.19 15:55:07+04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ
«Основы фундаментальной физики»
для 10 классов
ФГОС СОО

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр» п.г.т. Рощинский муниципального района Волжский Самарской области

443539, Самарская область, Волжский район, п. г. т. Рощинский, школа.
Официальный сайт учреждения: http://roshchaschool.minobr63.ru
Контактная информация: телефоны: 932 – 82 – 58 (ф), 932 – 82 – 50, адрес электронной почты: roshinsky_sch_vlg@samara.edu.ru

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы: О. И. Рубина
Приказ от 31.08.2020 г. № 238-од

«ПРОВЕРЕНО»
Заместитель директора по УВР: О. А. Клименко
«30» августа 2020 год.

«РАССМОТРЕНО»
на заседании МО учителей естественнонаучного цикла
Приказ от 27.08.2020 г. № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ
«Основы фундаментальной физики»
для 10 классов
ФГОС СОО

Аннотация к рабочей программе по элективному курсу
«Основы фундаментальной физики» для 10 классов.

Документы, на основе которых составлена рабочая программа	Аннотация
1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования; 2. Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ СОШ «ОЦ» п. г. т. Рощинский 3. «Программы элективных курсов. Физика. 10-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2007 г. 4. Авторская программа «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2005 г. 5. ПОЛОЖЕНИЕ о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы «Образовательный центр» п.г.т. Рощинский муниципального района Волжский Самарской области 6. ПОЛОЖЕНИЕ о рабочей программе по учебному предмету, курсу, модулю и тематическому (поурочному) планированию в государственном бюджетном общеобразовательном учреждении Самарской области средней общеобразовательной школе «Образовательный центр» п.г.т. Рощинский муниципального района Волжский Самарской области	Учебный (элективный) курс «Основы фундаментальной физики» в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван реализовать следующую функцию: компенсировать не включенные в учебный план дисциплины из обязательного перечня учебных предметов, предусмотренных текстом Стандарта. Программа учебного (элективного) курса обеспечивает: • удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся; • общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования; • развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы; • развитие навыков самообразования и самопроектирования; • углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности; • совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся. Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, фронтальных работ и практических занятий. Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации**.** Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, фронтальных работ и практических занятий. Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации. Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий обра-

	зовательных организаций, а также с учетом вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Целями изучения учебного (элективного) в средней (полной) школе являются: • 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 и связь критериев с определѐнной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию; • формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты 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, навыков 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. Основные задачи: • обеспечение в процессе изучения учебного (элективного) курса условий для достижения планируемых результатов в соответствии с учебными планами и планами внеурочной деятельности всеми обучающимися, в том числе одарѐнными детьми, детьми с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами; • создание в процессе изучения учебного (элективного) курса условий для развития личности, еѐ способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей, самореализации обучающихся через организацию урочной и внеурочной деятельности; • обеспечение в процессе изучения учебного (элективного) курса условий для овладения обучающимися ключевыми компетенциями, составляющими основу осознанного выбора обучающимися будущей профессии, дальнейшего успешного образования и профессиональной деятельности; • создание в процессе изучения учебного (элективного) курса условий для формирования у обучающихся экологической грамотности, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни; • знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы; • приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

	• формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни; • овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки; понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

I.1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ» для 10-х классов

	Выпускник научится	*Выпускник получит возможность научиться*
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА	• развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению; • овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществление целесообразной и результативной деятельности;	• развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции; • обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования; • обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.
ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	**Научный метод познания природы** • давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие; • называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия; • делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависи-	• решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины; • формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности; • усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей; • использовать методы математического моделирова-

	мостей между физическими величинами; • использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества; • интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников. • проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; • описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность; • понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, • анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов; • формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности; • использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента. **Кинематика, динамика, законы сохранения.** • давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания, инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения, замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия, потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары	ния, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента. • решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи); • использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач -использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач; • использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни; • использовать элементы математического модлирования при решении исследовательских задач; • использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно исследовательской работы. • демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебноисследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, тео-

	• давать определения физических величин: первая и вторая космические скорости, импульс силы, импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия, мощность, момент силы, плечо силы, амплитуда, частота, период и фаза колебаний, • использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорости, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения, угловая и линейная скорости; • формулировать: принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости, условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения; • объяснять: принцип действия крутильных весов, принцип реактивного движения; • разъяснять: основные положения кинематики, предсказательную и объяснительную функции классической механики; • наблюдать и интерпретировать результаты демонстрационного опыта, подтверждающего закон инерции; • исследовать: движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости, возможные траектории тела, движущегося в гравитационном поле, движение спутников и планет; • делать выводы: об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, сравнивать их траектории; о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла; о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики; о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях; • прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах, возможные	рии), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; • 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;

	варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью; • применять полученные знания для решения практических задач. **Молекулярная физика** • давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, моль, постоянная Авогадро, стационарное равновесное состояние газа, температура тела, абсолютный нуль температуры, кристаллическая решетка, элементарная ячейка, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, композиты, полиморфизм, анизотропия, изотропия, деформация (упругая, пластическая), число степеней свободы; • использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров; • разъяснять основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества; • классифицировать агрегатные состояния вещества; • наблюдать и интерпретировать: явление смачивания и капиллярные явления, протекающие в природе и быту; результаты опытов, иллюстрирующих изменение внутренне энергии тела при совершении работы, явление диффузии; • делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом; • применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и быту.	

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	• в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя — ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

	• в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми — нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; • в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта; • в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений — уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности; готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	
1. Регулятивные УУД:	• самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях • оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели; • сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; • организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; • определять несколько путей достижения поставленной цели; • выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали; • задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; • оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

2. Познавательные УУД:	• критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; • распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; • использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий; • осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; • искать и находить обобщенные способы решения задач; • приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого; • анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; • выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; • менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).
3. Коммуникативные УУД:	• осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.); • развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; • распознавать конфликт генные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы; • координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального); • согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением; • представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией; • подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; • воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития; • точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

II.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«ОСНОВЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ»

10 КЛАСС

Научный метод познания природы (3 ч).

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. Физика и культура.

Механика (25 часов)

1. Кинематика - 9 ч

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

2. Динамика -9 ч.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчѐта. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

3. Законы сохранения - 7 ч.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

4. Молекулярная физика - 6 ч.

Атомистическая теория строения вещества. Экспериментальные основания молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твѐрдых тел.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	ИЗУЧАЕМЫЕ ТЕМЫ (РАЗДЕЛЫ)	Количество часов, отводимых на изучение	Планируемые контрольно-оценочные процедуры (контрольная работа, самостоятельная работа, тест, диктант и т.п.)
		34часов	**КР – 1, С. Р. – 2, Тест по типу ОГЭ – 3 и т. д.**
10 класс			
1	Научный метод познания природы.	**3 часа**	
2	**МЕХАНИКА (25 ч)** Кинематика (9 ч) Динамика (9 ч) Законы сохранения (7 ч)	**25 часов**	1.Контрольное тестирование «Кинематика материальной точки». 2.Контрольное тестирование «Динамика материальной точки» 3.Контрольное тестирование «Законы сохранения в механике».
	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (6 ч)	**6 часов**	