

Приложение 5.10
к ОПОП СПО (ППКРС) по профессии
23.01.17 Мастер по ремонту и
обслуживанию автомобилей

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«САКСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УПР

О.В. Добровольская

«26» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УП.10 ФИЗИКА

Профессия: 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Профиль профессионального образования - технологический

Рассмотрена на заседании предметной
(цикловой) комиссии общеобразовательных
учебных дисциплин
протокол № 10 от «25» мая 2022 г.
Председатель П(Ц)К В.Ю. Ильин

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);
- рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Сакский технологический техникум»

Разработчик: Лазарева Тамара Михайловна, преподаватель физики Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Крым «Сакский технологический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	6
3. Содержание учебного предмета.....	8
4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	14
5. Условия реализации учебного предмета.....	20

1.1. Цели учебного предмета

Содержание рабочей программы учебного предмета направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и
- человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;
- готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

1.2 Общая характеристика учебного предмета

В основе учебного предмета лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач. Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) —

одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно этот предмет позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метапредмет, которая предоставляет для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных предметов (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Физика создает универсальную базу для изучения обще профессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, физика формирует у студентов подлинно научное мировоззрение.

Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

Изучение физики завершается промежуточной аттестацией студентов в форме экзамена.

При освоении профессий СПО технологического профиля профессионального образования физика изучается на углубленном уровне как профильный учебный предмет.

1.3. Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет УП.10 Физика относится к учебным предметам по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» общеобразовательного цикла учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки

квалифицированных рабочих, служащих) по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

- Личностных:

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

6

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

- предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение

Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Значение физики при освоении профессии.

Раздел 1. Механика

Тема 1.1. Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.

Тема 1.2. Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.

Тема 1.3. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.

Демонстрации

Виды механического движения.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные занятия

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.

Тема 2.2. Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе

начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.

Тема 2.3. Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.

Тема 2.4. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.

Тема 2.5. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.

Демонстрации

Диффузия.

Психрометр и гигрометр.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

Лабораторные занятия

Измерение влажности воздуха.

Измерение поверхностного натяжения жидкости.

9

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1. Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

Тема 3.2. Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.

Тема 3.3. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Закон Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Тема 3.4. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.

Тема 3.5. Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

10

Демонстрации

Конденсаторы.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Взаимодействие проводников с токами.

Электроизмерительные приборы.

Электромагнитная индукция.

Трансформатор.

Лабораторные занятия

Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.1. Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.

Тема 4.2. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

Тема 4.3. Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.

Тема 4.4. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о

11

радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

Демонстрации

Свободные и вынужденные механические колебания.
Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторные занятия

Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1. Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Тема 5.2. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.

Демонстрации

Оптические приборы.
Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Спектроскоп.

Лабораторные занятия

Изучение изображения предметов в тонкой линзе.

Изучение интерференции и дифракции света.

Раздел 6. Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна.

Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

12

Раздел 7. Элементы квантовой физики

Тема 7.1. Квантовая оптика. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.

Тема 7.2. Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы.

Тема 7.3. Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова —Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

Демонстрации

Счетчик ионизирующих излучений.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

Объем учебного предмета и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объём часов						Итого
	I курс		II курс		III курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	
Объем учебного предмета	34	46	34	68	51	41	274
<i>в т. ч. в форме практической подготовки*</i>	5	1	2	1	2	-	11
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий, всего	34	46	34	68	51	41	274
из них:							
- урок/ <i>в т.ч. в виде практической подготовки*</i>	33/5	43/1	32/1	64/1	47/2	41	260/10
- лекция/ <i>в т.ч. в виде практической подготовки*</i>	-	-	-	-	-	-	-
- практическое занятие/ <i>в т.ч. в виде практической подготовки*</i>	-	-	-	-	-	-	-
- лабораторное занятие/ <i>в т.ч. в виде практической подготовки*</i>	1	1	2/1	3	3	-	10/1
- консультация	-	2	-	1	1	-	4
- семинар/ <i>в т.ч. в виде практической подготовки*</i>	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся	-	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена							

*-указывается количество часов при наличии

№ раздела, темы	Название разделов и тем	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Кол-во часов	№ учебного занятия	Название темы учебного занятия	Домашнее задание
I курс (1 семестр)						
	Введение	ЛР 4,14	2	1	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости.	Физика – 10 Г.Я.Мякишев Стр. 5-9,
				2	Диагностическая контрольная работа (входной контроль)	конспект стр.10.
1	Механика	ЛР 4, 14	44			
1.1	Кинематика		22	3	Механическое движение. Перемещение. Путь.	§ 1,3, выполнить тест на стр. 11
				4	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	§ 4, тест стр.20
				5	Относительность движения.	Стр. 13
				6	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение. Скорость»	Решить тест стр.. 19.
				7	Равнопеременное прямолинейное движение. Ускорение.	§ 9,10 тест стр.41
				8	Равнопеременное прямолинейное движение. Ускорение.	Решить задачи записанные в тетради
				9	Решение задач по теме «Ускорение» (практическая подготовка)	Решить задачи записанные в тетради
				10	Решение задач по теме «Ускорение»	Решить задачи записанные в тетради

				11	Лабораторное занятие № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	Повторить § 9, Выучить формулы.
				12	Решение задач по теме «Ускорение»	§ 9,10. выучить формулы
				13	Решение задач по теме «Ускорение»	Повторить § 9,10.
				14	Решение задач по теме «Ускорение. Равнопеременное движение» (практическая подготовка)	§11, зарисовать графики с объяснением.
				15	Решение задач по теме «Ускорение. Равнопеременное движение» (практическая подготовка)	Решить задачи записанные в тетради
				16	Решение задач по теме «Ускорение. Равнопеременное движение» (практическая подготовка)	Повторить § 9, §10.
				17	Свободное падение.	Стр. 40 и §13
				18	Решение задач по теме «Свободное падение. Равнопеременное движение»	§13 решить задачи на стр.54
				19	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	§13 ответить на вопросы стр.51
				20	Равномерное движение по окружности. (практическая подготовка)	§15 выучить формулы
				21	Решение задач по теме «Кинематика»	задачи в тетради решить
				22	Консультация	подготовиться к контрольной работе
				23	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»	Прочитать текст на стр.64-65
1.2	Законы механики Ньютона.		11	24	Первый закон Ньютона. Инерция.	§ 20 выучить первый закон Ньютона.
				25	Сила. Масса.	§ 19, ответить на вопросы, стр.70

				26	Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.	§ 21. ответить на вопросы, с тест на стр.79
				27	Третий закон Ньютона	§ 24, выучить формулы
				28	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Повторить § 21, § 24
				29	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Решить задачи записанные в тетради
				30	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.	§ 28 учить,
				31	Решение задач по теме «Законы всемирного тяготения»	Решить задачи на стр.104.
				32	Решение задач по теме «Законы всемирного тяготения»	Решить задачи записанные в тетради
				33	Сила тяжести. Вес.	§ 28,33 выучить формулы
				34	Решение задач по теме «Сила тяжести. Вес»	Решить задачи на стр.106.
I курс (2 семестр)						
				35	Способы измерения массы тел. Силы в механике.	§ 27,34, 36 решить тест стр.117.
				36	Решение задач по теме «Законы механики Ньютона»	Решить задачи на стр.121-122.
1.3	Силы в механике		6	37	Сила упругости . Деформация.	§ 34 стр. 107 выучить
				38	Закон Гука.	Стр. 109 выучить формулу
				39	Решение задач по теме: « Закон Гука.»	Выучить конспект с формулами
				40	Сила трения. (практическая подготовка)	§ 36 стр.113

				41	Лабораторное занятие №2 по теме «Измерение коэффициента трения скольжения»	Повторить § 36
				42	Решение задач по теме: « Сила трения.»	§ 37 стр.118-122
1.4	Законы сохранения в механике.		14	43	Закон сохранения импульса.	§ 38, стр. 123-126, выучить формулы
				44	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Решить задачи 1, 2 на стр.129
				45	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Решить задачи 3, 4 на стр.130
				46	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Решить задачи записанные в тетради
				47	Реактивное движение.	§38, с.126-127 ответить на вопросы стр.127
				48	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	§ 40, 43, решить тест на стр.134
				49	Энергия. Кинетическая энергия.	§ 41, решить тест на стр.145
				50	Потенциальная энергия.	§44, ответить на вопросы, стр.148
				51	Решение задач по теме «Кинетическая и потенциальная энергии»	Решить задачи на стр.148
				52	Решение задач по теме «Кинетическая и потенциальная энергии»	Решить задачи записанные в тетради
				53	Закон сохранения механической энергии	§45, выполнить тест на стр.148
				54	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	Решить задачи на стр. 129-130
				55	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	Повторить решение задач по тетради

				56	Консультация	
				57	Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения в механике»	Повторить материал главы 4, 5 стр.130, 154
2	Основы молекулярной физики и термодинамики	ЛР 4, 14	56	58	Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	§ 56 стр.176
2.1	Основы молекулярно-кинетической теории.		20	59	Броуновское движение. Диффузия.	§ 58. ответить на вопросы стр.184
				60	Размеры и масса молекул и атомов.	§ 56 ответить на вопросы стр.179
				61	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.	§ 59 ответить на вопросы стр.187
				62	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	§ 59 стр.186-187
				63	Идеальный газ. Давление газа.	стр.203
				64	Скорости движения молекул и их измерение.	§ 64,стр. 216
				65	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов	§ 60, стр..200
				66	Температура и ее измерение.	§ 62. выучить
				67	Термодинамическая шкала температуры	§.63 стр.214
				68	Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	§ 66, ответить на вопросы на стр.223
				69	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	решить тест на стр.223

				70	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	§ 67 выучить формулы
				71	Газовые законы.	§ 68, выучить формулы
				72	Решение задач по теме «Газовые законы».	решить тест на стр.223
				73	Газовые законы. Абсолютный нуль температуры.	§ 66, схему начертить в тетради с.230
				74	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы»	Решить задачи на стр. 231,
				75	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы»	Решить задачи на стр. 235
				76	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы»	Решить задачи записанные в тетради
				77	Консультация	
				78	Контрольная работа № 3 по теме « Основы молекулярно-кинетической теории»	Повторить материал главы 10 стр.236
2.2	Основы термодинамики		18	79	Внутренняя энергия системы.	§ 79. тест выполнить на стр.245
				80	Внутренняя энергия идеального газа.	§ 79.стр. 264
II курс (3 семестр)						
				1	Работа и теплота как формы передачи энергии.	§ 80, выучить формулы
				2	Решение задач по теме « Работа и теплота как формы передачи энергии»	Решить тест на стр.264
				3	Теплоемкость. Удельная теплоемкость.	§ 82 стр. 270- 271

				4	Уравнение теплового баланса.	§ 82 стр.272 § 83 решить задачи
				5	Первое начало термодинамики.	§ 84 ответить на вопросы на стр.278
				6	Применение первого закона термодинамики к различным процессам..	§ 85 ответить на вопросы на стр.281
				7	Решение задач по теме « Первое начало термодинамики»	§ 86 решить 7 задач на стр. 283
				8	Решение задач по теме « Первое начало термодинамики»	§ 86 решить 8,9,10 задачи на стр. 283
				9	Второе начало термодинамики.	§ 87 учить конспект
				10	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	§ 88 ответить на вопросы на стр.292
				11	Тепловые двигатели. Охрана природы. (практическая подготовка)	§ 88 стр. 291
				12	Решение задач по теме « КПД теплового двигателя»	§ 89 решение 3 задач
				13	Решение задач по теме « КПД теплового двигателя.»	Решить задачи 1,2 на стр.294
				14	Решение задач по теме « Основы термодинамики»	Решить задачи 3,4 на стр.294
				15	Решение задач по теме « Основы термодинамики»	Решить задачи 5 на стр..294
				16	Решение задач по теме « Основы термодинамики»	Решить задачи записанные в тетради
2.3	Свойства паров.		7	17	Испарение и конденсация.	§ 71, стр. 237
				18	Насыщенный пар и его свойства	§ 71, стр. 238 ответить на вопросы стр.239

				19	Влажность воздуха. Точка росы.	§ 73, выполнить тест на стр.246
				20	Лабораторное занятие № 1 «Измерение влажности воздуха» (практическая подготовка)	Решить тест на стр.249
				21	Кипение.	стр.242
				22	Зависимость температуры кипения от давления.	стр.243
				23	Перегретый пар и его использование в технике.	Учить по тетради конспект.
2.4	Свойства жидкостей.		5	24	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости..	§ 75, стр. 250
				25	Коэффициент поверхностного слоя	§ 75, стр. 251
				26	Лабораторное занятие № 2 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	Повторить § 75
				27	Смачивание и несмачивание.	§ 76, стр. 252
				28	Капиллярные явления.	§ 76, стр. 252-253
2.5	Свойства твердых тел.		6	29	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел.	стр.261
				30	Закон Гука.	Выучить формулы и конспект.
				31	Механические свойства твердых тел.	Решить задачи записанные в тетради.
				32	Решение задач по теме: « Механические свойства твердых тел.»	Решить задачи записанные в тетради.
				33	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.	Учить по тетради конспект.
				34	Кристаллические и аморфные тела	§ 78 ответить на вопросы стр.261

II курс (4 семестр)

3	Электродинамика	ЛР 4, 14	62			
3.1	Электрическое поле.		21	35	Электрические заряды. Закон сохранения заряда.	§ 90 ответить на вопросы стр.300
				36	Закон Кулона.	§ 91, решить тест на стр.304
				37	Решение задач по теме «Закон Кулона»	§ 92, решить 5 задач
				38	Решение задач по теме «Закон Кулона»	решить 3 задачи на стр.307-308
				39	Решение задач по теме «Закон Кулона»	решить 4,5 задачу на стр.308
				40	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	§ 94, решить тест на стр.313
				41	Напряженность электрического поля. Силовые линии.	§ 95 выучить формулы
				42	Напряжённость поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей.	§ 96 выучить формулы
				43	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля»	§ 97 решить 5 задач
				44	Решение задач по теме « Напряженность электрического поля»	решить 3 задачи стр.321.
				45	Работа сил электростатического поля.	§ 99 выучить формулы
				46	Потенциал. Разность потенциалов.	§ 100, решить тест на с..332
				47	Эквипотенциальные поверхности.	стр.335 ответить на 4,5вопросы.

				48	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	§ 101 стр.333-334 таблицу в тетрадь переписать
				49	Проводники в электрическом поле	§ 98 стр. 322-323
				50	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	§ 98, с стр.323 выполнить тест на стр.326
				51	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.	§ 103.ответить на вопросы стр.343..
				52	Энергия заряженного конденсатора.	§ 104. ответить на вопросы стр.345
				53	Энергия электрического поля. Применение конденсатора	§ 104. стр.344-345
				54	Решение задач по теме « Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора»	§ 105 решить 5 задач
				55	Решение задач по теме « Электрическое поля»	Решить 4 задачи стр.348
				56	Решение задач по теме « Электрическое поля»	Решить задачи записанные в тетради.
				57	Консультация	
				58	Контрольная работа № 1 по теме «Электрическое поля»	Повторить материал главы 14 стр.349
3.2	Законы постоянного тока.		19	59	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.	§ 106, учить конспект
				60	Сила тока и плотность тока	§ 106, выучить формулы
				61	Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	§ 107, решить тест на стр.356

				52	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника	стр.355 выучить формулу
				63	Решение задач по теме «Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника»	Решить задачи с заданий .
				64	Последовательное и параллельное соединение сопротивлений	§ 108 выучить схемы и формулы,
				65	Решение задач по теме: «Закон Ома. Сопротивление»	§ 109 решить 5 задач
				66	Лабораторное занятие №3 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников»	Повторить схемы и формулы
				67	Решение задач по теме: «Закон Ома. Сопротивление»	Задачи в тетради решить
				68	Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	§ 115, ответить на вопросы стр.380
				69	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи	§ 111,112 тест на стр.369
				70	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»	Задачи в тетради решить
				71	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»	Задачи в тетради решить
				72	Лабораторное занятие № 4 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения»	Выучить формулы
				73	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»	Задачи в тетради решить
				74	Соединение источников электрической энергии в батарею.	Учить по тетради конспект.
				75	Работа и мощность электрического тока.	§ 110, выучить формулы

				76	Решение задач по теме « Работа и мощность электрического тока»	§ 110 решить 6 задач
				77	Решение задач по теме « Работа и мощность электрического тока»	решить 7 задач на стр. 372
				78	Закон Джоуля—Ленца.	Учить по тетради конспект.
				79	Тепловое действие тока. Решение задач	Учить по тетради конспект.
3.3	Электрический ток в различных средах.		10	80	Электрический ток в металлах.	§ 114, ответить на вопросы стр.376
				81	Сверхпроводимость	Стр. 379 учить
				82	Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея.	§ 119 ответить на вопросы стр.398.
				83	Решение задач по теме: «Закон Фарадея»	Задачи в тетради решить
				84	Применение электролиза в технике. (практическая подготовка)	стр.397-398
				85	Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа.	§ 118. ответить на вопросы стр.394.
				86	Виды газовых разрядов.	§ 120,стр.399-
				87	Понятие о плазме.	§ 121 выучить
				88	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников.	§ 116 ответить на вопросы стр.384.
				89	Полупроводниковые приборы.	§ 117 стр. 385
3.4	Магнитное поле.		8	90	Вектор индукции магнитного поля.	Физика – 11 Г.Я.Мякишев§ 1, тест на стр.10

				91	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.	§ 2, стр. 11-12
				92	Закон Ампера. Взаимодействие токов.	§ 2, стр.13 ответить на вопросы стр.15
				93	Решение задач по теме: «Закон Ампера»	§ 3 записать 4 задачи,
				94	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	§ 4, выучить формулу.
				95	Решение задач по теме: «Сила Лоренца»	§ 5 записать 4 задачи,
				96	Определение удельного заряда.	Учить по тетради конспект.
				97	Магнитные свойства вещества	§ 6, ответить на вопросы стр.30
3.5	Электромагнитная индукция.		4	98	Электромагнитная индукция.	§ 7, ответить на вопросы стр.34
				99	Лабораторное занятие № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	§ 6,7, выучить
				100	Вихревое электрическое поле. Магнитный поток.	§ 7.стр.33
				101	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	§ 11 .стр.47
				102	Решение задач по теме « Самоиндукция. Энергия магнитного поля»	§ 12 записать 5 задачи,
III курс (5 семестр)						
4.	Колебания и волны	ЛР 4, 14	29			
4.1	Механические колебания.		6	1	Колебательное движение. Свободные механические колебания.	§13. ответить на вопросы стр.58
				2	Гармонические колебания.	§14, учить

				3	Лабораторное занятие № 1 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».	Выучить формулы
				4	Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания	§16, ответить на вопросы стр.73
				5	Вынужденные механические колебания.	§16, стр.70 выучить формулы
				6	Решение задач по теме « Гармонические колебания.»	§15 записать 5 задачи,
4.2	Упругие волны.		4	7	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны.	§29, ответить на вопросы стр.121
				8	Звуковые волны.	§31, ответить на вопросы стр.127
				9	Ультразвук и его применение.	Учить по тетради конспект.
				10	Решение задач по теме «Механические волны»	§32 записать 6 задач в тетрадь,
4.3	Электромагнитные колебания.		10	11	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.	Выучить § 17, § 18 конспект в тетради
				12	Решение задач по вычислению периода колебаний в контуре	§20 записать 4 задачи в тетрадь,
				13	Затухающие электромагнитные колебания.	§ 19, выучить формулу Томсона
				14	Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	§ 25 стр.102-103
				15	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток.	§ 21, стр.86, учить
				16	Генератор переменного тока (практическая подготовка)	§ 26, стр.105-106
				17	Трансформаторы.	§ 26, стр. 106-108
				18	Получение, передача и распределение электроэнергии.	§ 27 стр. 109

				19	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	Задачи в тетради решить
				20	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	Задачи в тетради решить
4.4	Электромагнитные волны.		9	21	Электромагнитное поле как особый вид материи.	§35, ответить на вопросы стр.145
				22	Электромагнитные волны.	§35, стр. 143-145
				23	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	Задачи в тетради решить
				24	Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	§36, ответить на вопросы стр.154
				25	Изобретение радио А. С. Поповым.	§37 стр.151-152
				26	Понятие о радиосвязи.	,§41,42
				27	Применение электромагнитных волн.	§39, решить задачи с.169
				28	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	§43 записать 3 задачи в тетрадь,
				29	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	Задачи в тетради решить
				30	Контрольная работа №1 по теме «Колебания и волны»	Повторить главу 6 на стр.169
5.	Оптика	ЛР 4, 14	17			
5.1	Природа света.		6	31	Скорость распространения света.	§44, стр.172-173
				32	Законы отражения и преломления света. Полное отражение	§ 45, 47, §48
				33	. Линзы.	§ 50. 51 выучить. формулы
				34	Лабораторное занятие № 2 «Изучение изображения предметов в тонкой линзе»	Повторить §48. 50. 51
				35	Глаз как оптическая система.	Стр. 209
				36	Оптические приборы	Учить по конспекту

5.2	Волновые свойства света.		11	37	Интерференция света. Когерентность световых лучей.	§54, ответить на вопросы стр.210
				38	Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона.	§54 стр.207-209
				39	Использование интерференции в науке и технике .(практическая подготовка)	§55тест на стр.210, выполнить
				40	Дифракция света. Дифракционная решетка.	§56, 58, ответить на вопросы стр.220
				41	Дифракция на щели в параллельных лучах.	Учить по конспекту
				42	Лабораторное занятие № 3 «Изучение интерференции и дифракции света».	Повторить §54, 55,
				43	Лабораторное занятие №3 « Изучение интерференции и дифракции света».	§56, 58, повторить
				44	Дисперсия света.	§53, ответить на вопросы стр.205
				45	Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	§66.67 ответить на вопросы стр.253
				46	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.	§ 68, ответить на вопросы стр.258
				47	Рентгеновские лучи. Их природа и свойства	Стр. 255
				48	Гамма-лучи. Шкала электромагнитных волн	Стр.257-258. § 68
6	Основы специальной теории относительности	ЛР 4, 14	6	49	Инвариантность модуля скорости света в вакууме	§61 ответить на вопросы стр.231
				50	Постулаты Эйнштейна.	§62, ответить на вопросы стр.235
				51	Пространство и время специальной теории относительности	§63, ответить на вопросы стр.238
III курс (6 семестр)						
				52	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	§64, ответить на вопросы стр.241
				53	Решение задач по теме «Элементы специальной теории относительности».	§65,стр. 242- 244.

				54	Решение задач по теме «Элементы специальной теории относительности».	Решить 6 задач на стр.244-245
7.	Элементы квантовой физики	ЛР 4, 14	34			
7.1	Квантовая оптика		10	55	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела.	§ 66, стр.259, учить конспект
				56	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	§ 69, 71 учить стр.268
				57	Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект	Учить по конспекту
				58	Типы фотоэлементов.	§ 70 выучить
				59	Решение задач по теме «Квантовая оптика»	Решить задачи на стр.277,
				60	Давление света	§ 72 учить
				61	Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	§71, выучить
				62	Решение задач по теме «Квантовая оптика»	Задачи в тетради решить
				63	Решение задач по теме «Квантовая оптика»	Задачи в тетради решить
				64	Контрольная работа № 6 по теме «Квантовая оптика»	Повторить материал главы 10 стр.278
7.2	Физика атома.		5	65	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома.	учить по конспекту стр.279
				66	Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору.	§ 74, § 75, ответить на вопросы стр.288
				67	Гипотеза де Бройля.	Учить по конспекту
				68	Соотношение неопределённостей Гейзенберга.	Учить по конспекту
				69	Квантовые генераторы.	Учить по конспекту
7.3	Физика атомного ядра.		19	70	Естественная радиоактивность.	§82, учить

				71	Закон радиоактивного распада.	§ 84 выучить формулу
				72	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	§86 учить
				73	Строение атомного ядра.	§78 выучить
				74	Решение задач по теме «Строение атомного ядра»	Задачи в тетради решить
				75	Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	§80 выучить формулу
				76	Решение задач по теме «Энергия связи атомного ядра»	§81 записать 5 задачи в тетрадь,
				77	Ядерные реакции.	§87 выучить
				78	Искусственная радиоактивность.	§ 87 учить
				79	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.	§88 выучить
				80	Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.	§,89 учить
				81	Решение задач по теме «Энергия связи атомного ядра»	§81 решить 6 задачи в тетрадь на стр.309
				82	Получение радиоактивных изотопов и их применение.	§93, учить
				83	Биологическое действие радиоактивных излучений	§ 94 выучить
				84	Решение задач по теме «Элементы квантовой физики»	Задачи в тетради решить
				85	Элементарные частицы.	§95, 96,97. учить
				86	Решение задач по теме «Элементы квантовой физики»	Задачи в тетради решить
				87	Решение задач по теме «Элементы квантовой физики»	Повторить формулы
				88	Решение задач по теме «Элементы квантовой физики»	Задачи в тетради решить

	Обобщающее повторение	ЛР 4, 14	5	89	Решение задач по основным темам законов физики	Повторить по тетради формулы
				90	Решение задач по основным темам законов физики	Повторить по тетради формулы
				91	Решение задач по основным темам законов физики	Повторить по тетради формулы
				92	Решение задач по основным темам законов физики	Повторить по тетради формулы

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Материально-техническое обеспечение

Освоение программы учебного предмета УП.10 Физика предполагает наличие в ГБПОУ РК «Сакский технологический техникум» кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- стулья – 30 шт.;
- парты – 18 шт.;
- учительский стол – 1 шт.;
- учительский стул – 1 шт.;
- доска – 1 шт.;
- телевизор;
- оборудование для лабораторных занятий и демонстраций опытов;
- портреты выдающихся ученых- физиков;
- учебные таблицы;
- комплект электроснабжения кабинета;
- лабораторный комплекс для учебной деятельности по физике

5.2. Основная учебная литература

1. Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни./ Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский ; под редакцией Н.А. Парфентьевой.-9-е изд.,стер.- М. : Просвещение, 2022. – 432с.:ил. – (Классический курс)
2. Физика 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни./ Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин ; под редакцией Н.А. Парфентьевой.- 10-е изд., стер. - М. : Просвещение, 2022. 432с.: [4] л. ил. – (Классический курс)

5.3. Дополнительная учебная литература

1. Ханнанов Н.К. ЕГЭ 2016. Физика. Сборник заданий / Н.К.Ханнанов, Г.Г.Никифоров, В.А.Орлов. - Москва : Эксмо, 2015.
2. Справочное издание. Физика. Справочник в таблицах.- Москва: «АЙРИС-пресс», 2014.
- 3.Физика в формулах и схемах. Изд. 4-е, испр. и доп. СПб, ООО «Виктория плюс» 2017 – 128 стр.

5.4. Электронные издания и интернет-ресурсы

- 1.** [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
- 2.** [www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
- 3.** [www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
- 4.** [www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
- 5.** [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
- 6.** [www. st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
- 7.** [www. school. edu. ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
- 8.** [www. ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
- 9.** [www. alleng. ru/edu/phys. htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
- 10.** [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- 11.** [https//fiz.1september. ru](https://fiz.1september.ru) (учебно-методическая газета «Физика»).
- 12.** [www. n-t. ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
- 13.** [www. nuclphys. sinp. msu. ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
- 14.** [www. college. ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
- 15.** [www. kvant. mscme. ru](http://www.kvant.mscme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
- 16.** [www. yos. ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»).