

Рецензия

На программу элективного курса «Физика и техника». Авторы программы Воронцов О. А., Воронцова В. В. Программа рассчитана для учащихся 10 – 11 классов общеобразовательных школ и лицеев.

Программа открывает широкие возможности для осуществления политехнизма. Сопоставление главных направлений научно-технического прогресса и разделов школьного курса физики позволило авторам программы определить конкретный технический материал, включенный в данную программу.




Для глубокого усвоения вопросов техники используются физические знания учащихся, так как без конкретных физических знаний невозможно понять устройство и принцип действия технических установок. Программа отражает традиционные разделы курса физики: **механика, термодинамика, электродинамика, колебание и волны, оптика, квантовая физика**, которые представлены следующими блоками:

- технические устройства, основанные на использовании законов механики;
- элементы теплотехники;
- электронная техника;
- технические устройства, основанные на использовании колебательных и волновых процессов;
- оптическая техника;
- элементы ядерной техники.

Важным моментом закрепления и углубления изученного материала является решение задач с техническим содержанием.

Программа может быть реализована на элективных курсах, факультативных занятиях и кружках с физико-техническим направлением.

Экспертная группа:

1. Профессор кафедры математики, физики и методики их преподавания ФГБОУ ВО «Армавирского государственного педагогического университета», доктор педагогических наук Дьякова Е. А. 
2. Заведующий кафедрой математики, физики и методики их преподавания ФГБОУ ВО «Армавирского государственного педагогического университета» к.п.н., доцент Немых О. А. 
3. Доцент кафедры математики, физики и методики их преподавания ФГБОУ ВО «Армавирского государственного педагогического университета» Шермадина Н. А. 


Подписи Дьяковой Е.А., Немых О.А., Шермадиной Н.А.

Образование: традиции и инновации

Материалы XXVII международной научно-
практической конференции

Прага, Чешская республика
14 октября 2021 года

Прага
2021

КОПИЯ ВЕРНА



Директор

МБОУ-СОШ №10

С. Саенкина

Образование: традиции и инновации: Материалы XXVII международной научно-практической конференции (14 октября 2021 года). – Отв. редактор Наумов В.А. – Прага, Чешская Республика: Изд-во WORLD PRESS s r.o., 2021. – 112 с.

ISBN 978-80-88005-65-0

Содержание сборника составляют научные статьи ученых России и других стран. В статьях излагается теория, методология и практика научных исследований в области педагогики и психологии.

Для специалистов-практиков, научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Ответственный редактор:

Наумов В.А.
к.э.н., доцент

© Издательство WORLD PRESS s.r.o.
© URAL Intellect s.r.o.
© ООО «АСП-Интер»

2

КОПИЯ ВЕРНА

Директор МБОУ-СОШ №10



И. С. Сафаркина

Лазебная С.И., Какшарова Л.Д., Киор Ю.В. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ЧЕРЕЗ ВОЛОНТЕРСКОЕ ДВИЖЕНИЕ	72
Лазебная С.И., Какшарова Л.Д., Киор Ю.В. БИОЭНЕРГОПЛАСТИКА – ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ.....	75
Литвинова Н.Н. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ УЧАСТИЯ В ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРОЕКТАХ.....	77
Монакова О.Г., Масловский А.К., Кантур В.В. МЕДИАЦЕНТР КАК ЭЛЕМЕНТ ВНУТРИКОРПОРАТИВНОГО PR НА ПРИМЕРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «МЕДИАСТУДИЯ «СВЕТ»	78
Мурзина Э.И., Алферова О.И., Моисеева И.С., Нуриева З.И., Зайдуллина Р.М., Хамитова Н.С. АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДОУ	80
Мухина О.Н., Ярмухаметова А.А., Гюмюш А.Х., Гареева А.З. ЛЭПБУК КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ВОСПИТАННИКОВ В ДОУ	81
Недбаева С.В., Недбаев Д.Н., Шальнев С.А., Филин М.М., Воронцов О.А. ОБРАЗ ПЕДАГОГА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАНИИ	83
Николаева И.В. Семенова М.В. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ГЕОГРАФИИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ SOFT SKILLS (ГИБКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	85
Новикова В.Ю., Лошакова И.А. ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ ДОО ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	87
Павлухина Е.В. УПРАВЛЕНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПРИНЦИПЫ.....	88
Редькина С.С., Колда М.В., Шкрябко П.А. О ВЗАИМОСВЯЗИ КУЛЬТУРЫ И ОБРАЗОВАНИЯ.....	94
Реймер О.В. СОВРЕМЕННЫЙ РЕБЕНОК: ВРЕМЯ ПЕРЕМЕН	95
Саттарова Г.И., Сатдарова В.К., Панина М.М., Мустафина В.М. МУЗЫКАЛЬНЫЕ И ЛОГОРИТМИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ	97
Черкасова С.Р. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В РАМКАХ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ	99



Недбаева С.В., Недбаев Д.Н., Шальнев С.А.
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

Филин М.М.
ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт»

Воронцов О.А.
МБОУ-СОШ № 10 г. Армавира

ОБРАЗ ПЕДАГОГА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Keywords: upbringing, education, culture, status, position, teacher, values, educational needs, Zeitgeist.

Место, которое человек занимает в обществе, во многом определяется тем, какую он выбрал профессию. А общество в зависимости от уровня его развития предписывает каждому те или иные функции и наполняет их содержанием.

Пришло время разных профессий и среди них время Учителя – творческого, ищущего, активного, небезразличного, имеющего человековедческоориентированную направленность. Меняются дети, родители, меняются учителя и их функции. Л.Н. Толстой подчеркивал: человек – существо текущее, все время находится в превращении. Для тех, кто думает о будущей профессии учителя, полезно узнать о прошлом. В связи с этим необходимо ответить на вопросы: «В какое время происходило? С какими вызовами сталкивался? Какие были результаты? Какие перспективы?».

Чтобы проследить, как закономерно расширялись функции учителя, нельзя обойти взаимосвязанные проблемы социального заказа на учителя и образовательных потребностей. Социальный заказ на учителя – это совокупность обобщенных выраженных требований, которые необходимы и достаточны для выполнения функций, предписываемых обществом педагогу. Образовательные потребности определяют социальный заказ, отражая уровень развития общества и систему сложившихся ценностей и отношений, характер которых, как известно, детерминирован уровнем развития экономики и информационных процессов в обществе.

Отечественные философы, психологи, педагоги, культурологи (М.М. Бахтин, Н.М. Бердяев, Л.С. Выготский, В.П. Зинченко, Е.А. Климов, Д.С. Лихачев, А.Ф. Лосев, А.Н. Леонтьев, Ю.М. Лотман, С.Л. Рубинштейн и др.), утверждая, что человек становится частью человечества, постигая культуру и творя её, подчеркивали значимость педагога, его нравственной ответственности.

В процессе жизни у человека могут меняться интересы, сферы профессиональной деятельности, специальность, но, главное, он даже в условиях технологических, экономических, демографических, социальных изменений должен оставаться порядочным человеком (Программа фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030). Направление науки 5.7: Наука и образование).

В любом обществе учитель призван удовлетворять образовательные потребности его членов. На это направлена его основная профессиональная образовательно-воспитательная функция. В то же время общество предписывает учителю осуществление культурно-просветительской функции. Содержание этих функций существенно менялось: от ликвидации неграмотности через пропаганду педагогических и научных знаний из других областей до всеобуча и т. д.

КОПИЯ ВЕРНА



В. Воронцов МБОУ-СОШ №10 К.Г. Сивенкина

Во все периоды условно выделенной нами исторической хроники СССР (1917–1991 гг., 1991–2011 гг., постсоветский период, 2012 г. – настоящее время) неизменно подчеркивалась специфичность, привлекательность и главное – особая значимость Учителя как для общества, так и его отдельных членов.

Историографический анализ показывает, что за Учителем, прежде всего, закрепились воспитательная функция – воспитатель, наставник. Функция обучения выделилась гораздо позже из области «чистого воспитания» в самостоятельную обучающую функцию. Возникнув из потребности специальной передачи знаний, умений, навыков, она долгие годы стала ассоциироваться со словом «учитель». Учитель – значит учит, а воспитательная функция стала поручаться другим лицам. Так, в 1934 году в советских школах были введены должности классного руководителя.

В дальнейшем соотношение «воспитание – обучение» носит циклический характер и меняет приоритеты с изменением культурного фона, эпохи, экономического развития, социального заказа, а также образовательных потребностей. В середине 20 века в СССР родился спрос на человека не вообще, а отдельного, обострилась тревога за переполненность человека социальным (все говорили только о работе и при этом многие были глубоко несчастны). В середине 80-х годов 20 века М. Горбачев (1986) озвучил «общечеловеческие ценности выше классовых», но вместе с ним ушел «социализм с человеческим лицом». Многими политиками, государственными деятелями не до конца стала пониматься великая роль Учителя для жизни общества и отдельного человека. В силу приоритета значения в слове «учитель» – «передающий знание», недооцененности единства обучения и воспитания, авторитет учителя резко стал снижаться, а положение ухудшаться.

Затем пришли 90-е годы, которые разрушили прошлое и настоящее и породили неуверенность и незнание будущего. Вся страна за всем стала в очередь, в том числе и за будущим. Границы открылись, все правила нарушились. «Испуганный учитель» оставался заложником эпохи, смены режима, паралича власти, экономических отношений, информатизации и глобализации общества.

В 21 веке общество столкнулось с противоречием – дети, рожденные и обучающиеся в 21 веке, воспитываются теми, кто рожден и получил образование в конце 20 века, теми, кто несет печать эпохи смененного, предыдущего столетия с эффектом «ускользающего человека», во многом униженного поступками.

Наше общество духовно заболело, и, когда оно выздоровеет, трудно сказать. Помочь в этом может Учитель – человек другой природы и другой породы – высокопрофессиональный и нравственный, с установкой Я.А. Коменского «Сначала любить, а потом учить».

Общество сегодня, как никогда, нуждается в педагогах, которых отличает направленность не на учебные предметы, а на личность обучающихся, гуманистический характер современного образования, рассматривает знания как средство и условие осознания человеком своего места в мире, его возвышения, воспитания в нем чувства собственного достоинства, независимости, радости познания мира. Такой Педагог идет к своей цели, опираясь на возможности человека, его потенциал, а не на авторитет власти и принуждение. Его главная задача – «видеть личность», выявить, раскрыть и развить все ценное в человеке, вдохновить на радость познания мира, а не формировать «духовное потребительство», привычку к послушанию или получению только удовольствия.

КОПИЯ ВЕРНА

Директор МБОУ - Сомово



М. Г. Селецкий

Таким образом, современный учитель призван выполнять не только профессиональную деятельность в единстве её образовательной, воспитательной функций, но и тесно с ними связанную культурно-просветительскую функцию, связанную с культурой достоинства, направленную на формирование личностноразвивающей среды, создание условий для выявления, раскрытия и развития всего ценного в человеке.

Литература

1. Асмолов А.Г. Психология личности: культурно-историческое понимание развития человека. 3-е изд., испр. и доп. М.: Смысл: Издательский центр «Академия», 2007. 528 с.
2. Бондаревская Е.В. Ценностные основания личностноориентированного воспитания // Педагогика. 2007. № 8. С. 44–53.
3. Митина Л.М. Психология профессионально-карьерного развития личности. М., СПб: История–Нестор, 2019.
4. Недбаева С.В., Недбаев Д.Н. Психологические практики в российском образовании: инновационный ракурс. Армавир: РИЦ АГПУ, 2018. 296 с.
5. Пряжников Н.С., Пряжникова Е.Ю. Психология труда и человеческого достоинства. М.: Издательский центр «Академия», 2001.
6. Семикин В.В. Психологическая культура в образовании человека. СПб, 2002.

Николаева И.В. Семенова М.В.

МЮОУ «Многопрофильный лицей № 37»

Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ГЕОГРАФИИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ SOFT SKILLS (ГИБКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Keywords: mathematical modeling, geography, soft skills, flexible competencies.

Пожалуй, нет необходимости в настоящее время доказывать важность межпредметных связей в процессе преподавания. Они способствуют лучшему формированию, так называемых межпредметных понятий, то есть таких, полное представление о которых невозможно дать учащимся на уроках какой-либо одной дисциплины. Именно взаимопроникновением наук друг в друга характеризуется современный этап развития науки.

Дидактические принципы обучения, воспитательные задачи школы, связь обучения с жизнью, подготовка учащихся к практической деятельности – всё это диктует о необходимости связи между учебными предметами. Метапредметные связи помогают формированию soft skills (гибких компетенций) в обучении.

Математика и география имеют много общих вопросов. В своём выступлении мы хотим затронуть наиболее проблемные из них.

Самая большая проблема – это непараллельное изучение тем в математике и географии. Чаще всего география чуть опережает математику. Решать эту проблему нам помогают интегрированные уроки и проектная деятельность.

На уроках географии мы рассматриваем много тем, с которыми учащиеся еще не познакомились на уроках математики. Например, темы: масштаб, азимут, географические координаты, работа с целыми числами, определение высоты местности, температуры и давления, графики суточного хода температур, осадков, абсолютная высота гор.

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОИСК: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Региональный научно-методический журнал
(ЮФО)

№ 2 (30) 2021

УЧРЕДИТЕЛЬ:
ФГБОУ ВО
«Армавирский
государственный
педагогический
университет»

ISSN 2227-6696

Выходит 3 раза в год

Журнал основан
в 2007 году

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
352900 г. Армавир,
ул. Р. Люксембург, 159.
тел./факс 8(86137)33420

Номер свидетельства
о регистрации средства
массовой информации
ПИ № ФС77-50487

Входит в РИНЦ

Электронный адрес:

www.agpu.net/metodpoisk

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:
А.Р. Галустов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:
Ветров Ю.П. (зам.гл. редактора),
Дьякова Е.А. (зам. гл. редактора),
Андреева И.А., Горобец Л.Н.,
Зеленко Н.В., Крючкова И.В.,
Лоба В.Е., Манвелов С.Г.,
Хлудова Л.Н.

Научный редактор
Дьякова Е.А.

Технический редактор
Гладченко В.Е.

Ответственный секретарь
Немых О.А.

КОПИЯ ВЕРНА

Директор ФБОУ - Сош № 2



С.А. Саверкина

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДИКИ

Гурина Т.А., Терехова Е.С. Основы и особенности организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся в школе	4
Дьякова Е.А., Воронцов О.В. Особенности реализации индивидуального подхода в обучении физике с использованием цифровых инструментов	12
Мирзаева М.М., Инусова Х.М., Шамхалова Н.К. Использование вопросов экологии в учебном процессе по физике	21
Николаева А.Г. Применение цифровых технологий в обучении ..	25

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Дендерева Н.Г. Методические особенности изучения функциональных неравенств на элективном курсе в школе	29
Иванченко Е.А. Методические особенности изучения раздела 8 класса «Тепловые процессы»	33
Инусова Х.М., Мирзаева М.М., Шамхалова Н.К. Физический эксперимент как средство формирования познавательного интереса учащихся	36
Ковалева Т.А., Саркисова Е.Ю. Формирование познавательных УУД в обучении физике в 8 классе: некоторые подходы	39
Ларина И.Б., Нелина Д.В. Методика обучения анализу устойчивости решения оптимизационных задач средствами информационных технологий	42
Оганесян В.А., Хлыбова Н.А. Дидактический материал по математике для подготовки учащихся 7 класса к ОГЭ	46
Пасмурнова Е.М. Методика изучения темы «Элементы специальной теории относительности» в ПОУ	50
Сысоева М.Р., Санина Е.И. Задачи на доказательство по геометрии как средство развития коммуникативных умений обучающихся	53
Холодова С.Н., Дмитриева Э.А. Экспериментальные исследовательские задачи при изучении механики	57
МАСТЕР-КЛАСС	
Холодова С.Н., Дмитриева Э.А. Развитие исследовательских умений учащихся на уроках физики при решении олимпиадных задач	62
Сведения об авторах	67
Информация для авторов	68

КОПИЯ ВЕРНА

Директор ШБОУ-СОШ №



Сенюк

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.

Fundamentals of the organization of design and research activities of students

T. A. Gutina,

Atmavir State Pedagogical University, Atmavir

E. S. Terekhova,

MAOUSOSH No. 62 named after N. Vugayut, Krasnodar

Abstract. The article presents a detailed analysis of the formulations "project" and "research" in accordance with the results of psychological and pedagogical research. The need for this is dictated by the realities of the implementation of the Federal State Educational Standard, one of the requirements of which for teachers of a modern school is the organization of this type of activity of students in the subject at the required level. There is a direct dependence on the professionalism of teachers and understanding of the essence of the concepts of these concepts.

Keywords. Project, research, educational and research activity, project activity.

Особенности реализации индивидуального подхода в обучении физике с использованием цифровых инструментов

УДК 373.5:53

О.А. Воронцов,

МБОУ СОШ №10, г. Армавир

Е.А. Дзякова,

*ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический
университет», г. Армавир*

Рассмотрены сущность, проблемы, возможности реализации индивидуального подхода в обучении физике. Определены условия реализации индивидуального подхода, сформулированы требования

КОПИЯ ВЕРНА!

Вукетчер

МБОУ - СОШ №10



Самельник

к подбору заданий, в том числе – в условиях дальнейшей цифровизации образования. Предложены приемы индивидуальной работы с учащимися. Приведены примеры использования виртуального контента и инструментов для индивидуальной работы при обучении физике.

Ключевые слова: обучение физике, индивидуальный подход, трудности, требования к заданиям, примеры виртуальных заданий.

Подготовка молодого поколения к самостоятельной деятельности, развитие способности к активному построению траектории своей жизни являются приоритетной проблемой современной школы. Обучение в школе построено таким образом, что основной объем самостоятельной работы приходится на домашние задания, на уроке учитель продолжает ускорить и обогатить понимание и усвоение материала учащимися и практически вступаю в противоречие с требованиями ФГОС [4]. Однако и в школах СССР находилось немало учителей, которые «работали по ФГОС», предоставляя учащимся возможность самим или почти самим (нам встретился термин «условно самостоятельно» [2]) – при выполнении фронтальных опытов, лабораторных работ, самостоятельно решая задачи, работая в проблемных группах. Чаще всего это была групповая работа (в парах), сегодня оборудование позволяет сделать эту работу индивидуальной, более того, вариативной.

Индивидуальный подход в обучении направлен на то, чтобы обеспечить максимум учета особенностей обучающегося [3]. Вместе с личностно-ориентированным подходом они позволяют реализовать траекторию обучения на микроуровне, в том числе, в рамках общешкольной, выводя учащегося за его пределы. Основная трудность в его реализации – это недостаток времени на работу, даже минимальную с каждым учеником. Обычно родители ждут именно этого – чтобы учитель уделял внимание их ребенку. В рамках 45 минут это возможно раз в несколько уроков. Но современный стандарт предполагает, что основные усилия в обучении прикладывает сам учащийся, он должен осваивать знания самостоятельно (в том числе индивидуально), а не из монолога или даже диалога учителя (диалог – важная составляющая процесса обучения и от него никто не отказывается). Но перестройка менталитета и учащегося, и учителя идет с трудом, даже с приоритетом групповой формы работы [4].

Перечислим причины этого:

- позиция учащегося и родителей, что учитель «должен...», нежелание прикладывать свои усилия;
- отсутствие ответственности учащегося за результаты своего обучения (на ставим двойки, не пишет аттестата, школа должна все научить – это продолжает повторяться на всех уровнях, на самом деле, согласно ФГОС, школа должна предоставить учащемуся все возможности, чтобы он научился (чего пока нет), в том числе – помощью со стороны учителя), без

КОПИЯ ВЕРНА

Директор ШБФ – Сош МО



Савицкая

Методический поиск: проблемы и решения. 2021. №2

ответственности	хочется	быть	план – без внешней поддержки (как того и требует деятельность)
«нахабником»;			
неумение	учиться	самостоятельно (в том числе – и из-за нежелания, что трудно предодолимо):	не начнут совершенствовать действия самостоятельно никакой учитель их не научит.
информацией,	умения	решать	До сих пор мы говорили о самостоятельном познании, а не индивидуальном, самостоятельно ≠ индивидуально, но индивидуально – всегда
проблемы,	неуверенность	в своих	Индивидуальная форма работы
знаниях,	отсутствие	достаточной	учащихся на уроке предполагает, что
знаний к	текущему	моменту	каждый ученик самостоятельно выполняет задание, которое подобрано специально для него в соответствии с его подготовкой и когнитивными возможностями.
(успешность – важный стимул)	самостоятельного	познания];	Поскольку все изучают одно и то же, то «индивидуальность» задания может быть связана с его основой, ракурсом на проблему, объемом работы и пр. Например, при решении задач по динамике тем, кто послабее, можно предложить задания с разстановкой сил в нескольких ситуациях, без вычисления. При изучении нового материала (после выполнения разных заданий по его освоению) - заполнить таблицу по обобщенному плану рассказа о явлении, законе, устройстве (минимум, самое главное)
учителю – «как проще».	названная	выше	[1]. Понятно, что подготовить ко многим урокам 25 вариативных комплектов индивидуальных заданий почти невозможно, учителю следует разбить учащихся на группы (для себя) и готовить задания им, меняя их последовательность, данные и пр. На уроке приучить учащихся не задавать вопросы «на весь класс», а дожидаться подхода учителя.
Не все препятствия преодолели в короткий срок, но начинать надо.	Прежде	всего,	Внеурочную
Учителю – он должен предоставлять учащемуся	самостоятельности,	сохраняя	
требовательность и навыки	способы	поощрять	
успех. Он должен создать обучаемым условия,	в которых	большинство	
сможет	самостоятельно	освоить	
материал,	-	дифференцировать	
задания,	предоставить	необходимое	
простое	оборудование	(по	
химии),	дать	инструкции	
(сначала),	дать	право	
успешность	и	помощь	
в	виде	инструкций	
и	консультаций	доажны	
постепенно	изменить	и	
роль	учащихся	в	
учащихся	в	учебном	
процессе.			
Учащегося	нужно	учить	
учиться,	что	требует	
и	фГОС.	Акцент	
на	УУД	(но	
не	в	ущерб	
предметной	подготовке)	должен	
обеспечить	учащихся	разнообразными	
инструментами	для	обучения	
-	на	первых	
порах	с	«подпорками»	
(памятки,	алгоритмы,	планы,	
образцы),	с	переходом	
их	в	обобщенном	
виде	во	внутренний	

КОПИЯ ВЕРНА



Директор

МБОУ-СОШ №2

Селемичев

 Методический поиск: проблемы и решения. 2021. № 2

индивидуальную работу считают, что заданий для организовать проще, по сути организации индивидуальной учащийся дома и работает самостоятельно работы должно быть индивидуально, но выполнят общие с избытком и должна быть со всеми задания. Предоставлена свобода выбора, вводятся индивидуальные задания, т.е. с таким понятием как «свободные индивидуальный задания, т.е. с задания» [2].

Индивидуализация преподавателя и оценки за выполнение заданий, т.е. с наличием тех же комплектов индивидуальной задания, исходя из индивидуальной задания, исходя из подхода учителю необходимо:

■ Вызвать значимые для того, что в группе слабых ждут обучения индивидуальные оценки, хотя бы особенности учащихся (базовые качественной, для равнодушных и знания, особенности восприятия, ленивых она тоже важна, т.к. будет скорость мыслительных процессов, стимулом, группа сильных и реакция на столкновение с увлеченных тоже захочет оценки. затруднением, подготовительное Ученился должны знать четкие время на выполнение задания. Высказывать индивидуальное (некоторые выполнят короткие и Конечно, лучше фиксировать даже не берутся за большие), выполнение/невыполнение всех задания, чтобы периодически работа, но опытный учитель ставить за них оценку в журнал, но основную массу параметров можно выбрать контрольные установит быстро из наблюдений задания.

Остановимся на видах и способах пр. многие учителя сразу отмечают, задания задания, а также нет времени), затем, останавливаясь требования к ним. Традиционно это на определенной группе учащихся на качественные и количественные конкретных уроках временные задания, экспериментальные задания, группы можно подправить. к ним можно добавить задания на

■ Составить комплекты систематизацию, сопоставление, индивидуальные заданий (их можно выстраивание логических цепочек – собирать так, что более учащиеся все, что связано с УУД, – на подготовленные учащиеся карточках, в рабочих тетрадях, и пр. выполняются в одном, передавая менее Однако сегодня учителю доступны и подготовленным разные его части), другие виды и формы организации преподаватели использовать. Деятельности учащихся и контроля.

различных приемов помощи, для В качестве требований к начала для те тем курса, которые заданиям для реализации индивидуальных задания можно могут быть освоены учащимися индивидуального подхода можно самостоятельно, причем как для предложить следующие: урочной, так и домашней работы.

самостоятельной работы. ✓ задания должны быть и для О.В. Железнякова и Н.В. Буздадова организации самостоятельного изучения нового материала, и для

КОПИЯ ВЕРНА



А.В. Железняков И.В. Буздадова

Методический поиск: проблемы и решения. 2021. №2

отработки умений, и для систематизации, и для проверки, главное – они должны быть по силам учащимся, не следует забывать и о временных затратах.

✓ задания должны носить вариативный характер – по степени трудности, по объему выполняемых действий, по форме задания, по требуемым действиям;

✓ они в большинстве своем должны быть интересны учащимся (особенно для тех, кто испытывает трудности) – включать ситуации из жизни, необычные факты; быть связанными с природой, техникой, профессиями; носить экспериментальный и даже исследовательский характер;

✓ часть из них должна содержать избыточные или недостаточные данные (их нужно пометить), быть повышенной сложности (тоже с отметкой), с подвохом (например, включать невозможные данные);

✓ часть заданий нужно сделать свободными (каждый выбирает из 1-3 предложенных), в первую очередь, для домашней работы (помним про необходимость успеха);

✓ в число свободных заданий можно включить задания типа «задай вопрос», «составь задачу» и пр.

Традиционные приемы организации индивидуальной познавательной деятельности – работа по карточкам; работа с учебником и ответ на вопросы, составление плана, рассказа к

рисунку, построение чертежа и пр.; запомнение таблиц, составление схем; проведение опыта с выявлением свойств и закономерностей явлений и процессов, в т.ч. исследовательского характера; домашние исследования и наблюдения; решение задач и др. Достижимый учащимся при индивидуальной самостоятельной работе уровень усвоения знаний и умений варьируется от репродуктивного до проблемного, творческого.

Система образования России претерпевает серьезные изменения вслед за изменениями всех областей человеческой деятельности. Информатизация и сменявшая ее цифровизация школы привела к появлению новых технологий и средств обучения, в том числе – применимых при организации индивидуальной работы учащихся, а случившийся в мире пандемийный кризис – к их быстрому освоению. Таким образом, банк заданий и приемов для реализации индивидуального подхода пополнился новыми – это компьютерные модели, включая интерактивные, виртуальные лабораторные работы, видеозаписи опытов, различные материалы Интернета. Кроме того, в современные лабораторных работ входят компьютерные датчики и системы сбора данных, позволяющие предложить учащимся короткие измерительные эксперименты или исследовательские задания – на сравнение сил трения, составление экспериментальной задачи,

КОПИЯ ВЕРНА



А. Дикмар

Иванов-Самойлов

А. Г. Савельев

Выявление зависимости освещенности от удаленности или цвета фильтра. Внезапно гранулы Дистанционное обучение обнаружил, что учащиеся довольно быстро привыкают и к способу представления заданий в ИОС, и к их обнаружению по ссылкам.

Таким образом, в число требований следует включить:

✓ часть заданий должна быть с использованием цифрового контента и цифровых инструментов, так же в вариативном формате;

✓ для максимального разнообразия целесообразно использовать ресурсы Интернета, в частности – предоставлять одну и ту же виртуальную лабораторную работу на разных платформах (если есть несоответствие не только в рисунках).

Остановимся на некоторых примерах. Самый распространенный обучающий ресурс – компьютерные модели, с их помощью можно изучать явления и закономерности, проводить исследования, отрабатывать умения.

Компьютерные модели позволяют пользователю управлять поведением объектов на экране монитора, изменяя начальные условия экспериментов, и проводить разнообразные физические опыты. Некоторые модели позволяют наблюдать на экране монитора, одновременно с ходом эксперимента, построение графических зависимостей от времени ряда физических величин, описывающих эксперимент. Учитель может предложить учащимся самостоятельно поработать с моделями в классе или в домашних

условиях [Физика. 8 класс (Комплект элекtron. пособ.) к учебнику А.В.Перышкина], что иногда бывает наиболее реально (например, установление зависимостей в законе Ома – рис.1), несколькими учащимся дать задание дома самостоятельно установить связь между двумя величинами, а на уроке – «собрать» результаты закон (а если из любопытства каждый из трех продлеает всю серию опытов – еще лучше).

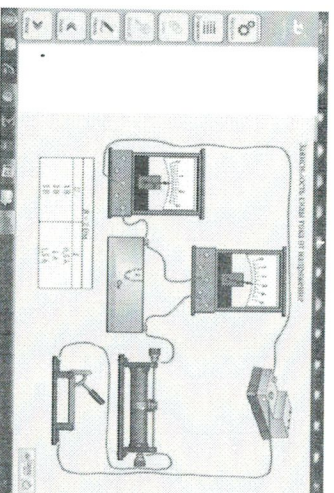


Рис. 1 Модель «Закон Ома»

Исследовательские задачи можно предложить сильным ученикам при изучении оптики. В ресурсе «Физика, 7-11 классы» (CD)[5]. Рассмотрим модульную лабораторную работу № 10 для 8-го класса «Получение изображения при помощи линзы». Наибольший интерес здесь представляет работа с компьютерной моделью «Построение хода лучей в собирающей линзе» (рис.2).

Сама по себе модель представляет собой рабочий стол, снабженный лабораторными установками, с которыми можно проводить эксперименты (рис. 2, б)). В ней сначала приводится образец действий – направление световых лучей, после прохождения через собирающую линзу меняются – лучи собираются в фокусе.

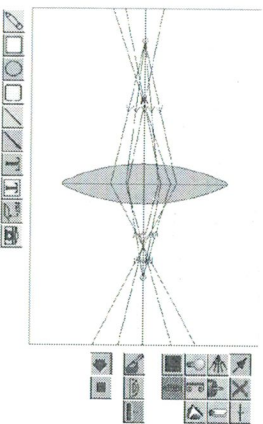
КОПИЯ ВЕРНА



Директор ШБОУ-СОШ №10 Смирнов

Лаборатории

Построение хода лучей в собирающей линзе



Лаборатории

Построение хода лучей в собирающей линзе

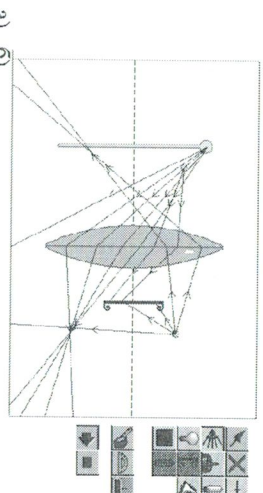


Рис. 2. Построение хода лучей в собирающей линзе

Двигая точечный источник света вдоль главной оптической оси собирающей линзы, учащиеся наблюдают за изменениями картины прохождения световых лучей через нее. Задания: Выясните, как проходит через линзу луч, идущий вдоль ее главной оптической оси? Как проходит через линзу луч, идущий под углами к ее главной оптической оси? Сравните направления распространения каждого луча, до падения на линзу и после прохождения линзы. Установите источник света в фокусе линзы. Как идут лучи после прохождения линзы?

Результатом выполнения данных заданий является формирование основ знаний по теме и экспериментального умения в предметной области «Физика», учащиеся приобретают знания и умения строить ход лучей в собирающей линзе, кроме того, благодаря активному использованию компьютерных моделей, учащиеся приобретают ИК в данной области. Наибольший интерес к данной лаборатории заключается в том, что учащиеся могут самостоятельно убирать и добавлять различные источники света. Возможные

препятствия, двигать источник света и все произвольные изменения будут немедленно отражены на модели.

Применение современного физического оборудования (рис. 3), в состав которого входит система сбора данных, датчик движения, программное обеспечение, электронный секундомер, можно сделать проведенный эксперимент более эффективным и однозначным

(комплекты для ОГЭ). Здесь

возможность многократного

повторения опыта за короткое время с различными условиями. При этом результаты

виден сразу – и когда негармонические колебания, и как зависят от массы, длины, жесткости пружины и пр.), т.е. явление изучается более глубоко. А если оборудование позволяет еще и

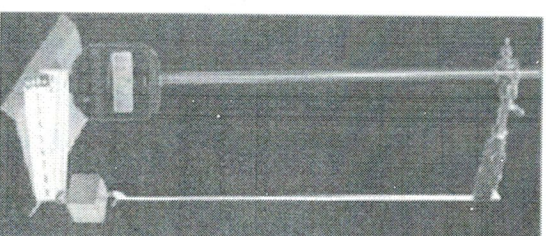


Рис.3. Пружинный маятник

КОПИЯ ВЕРНА



Александр Александрович Александров

обеспечить (автоматическую) обработку результатов, то программа быстро выдает результаты (включая графические - график зависимости периода колебаний от времени). Цифровые платформы также предлагают разнообразные ресурсы, быстро обработку результатов изучения теории, работы с возможностями интерактивными моделями, тестирования. На рис. 4 показан графическая задача по кинематике [6].

2. Графическая задача на нахождение проекции начальной скорости и проекции ускорения

Условие задания:

Определить по графику $v_x(t)$ проекцию начальной скорости тела, движущегося в горизонтальном направлении, и вид движения.

График	Вид движения	Скорость	Ускорение
<p>Рис. 1. График № 1</p>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<p>Рис. 2. График № 2</p>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<p>Рис. 3. График № 3</p>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Платформа предоставляет меню с вариантами: Начало, Страничный обзор, Мои курсы, Видеофрагменты, Новости, Топы, Учебные заведения, Предметы, Проверочные работы, Результаты учащихся, Описание, Управление персональными данными, Платформа Я+, ЯСЭУ/Б, Проверка, Поиск по сайту, Отправить отзыв.

Рис. 4. Графическая интерактивная задача по кинематике

Индивидуальный подход учащихся уверенности. Позволяет реализовать свои возможности с тем, кто имеет и возможности, другими сторонами. Обеспечить лучшее усвоение индивидуальной работы сокращает материал, формировать у учащихся групповую и общую, сокращает навыки работы с информацией, возможность развития решения проблем, всегда в командных умениях.

КОПИЯ ВЕРНА



Diferentmer

ШБОУ - Сош №10

Савицкая

Список источников

1. Дьякова Е.А.Технология обобщения знаний учащихся по физике в старших классах. Учебно-методическое пособие. М.: Прометей, 2002. 87 с.
2. Железнякова О.М., Буздалова Н.В. Индивидуально-самостоятельная познавательная деятельность учащихся на уроке // Педагогическое образование и наука. № 1. 2016. С.124-127.
3. Полякова А.В. Индивидуализация и индивидуальный подход в образовании / Актуальные вопросы гуманитарных наук: теория, методика, практика. К 20-летию кафедры методики преподавания истории, обществознания и права: Сборник научных статей. Под редакцией А.А. Сорокина. 2019. М.: Издательство: ООО «КнигоДел», С.483-493.
4. Фещенко Т.С. Индивидуализация обучения физике на основе использования современных образовательных технологий: автореф. Дис...к.пед.н. М., 2006. 20с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М., 2011.
6. «Физика, 7-11 классы» (CD). М.: ООО «Физикон», 2005/
<http://www.physics.ru/>
7. <https://www.yaklass.ru/p/fizika>

Features of the implementation of an individual approach in teaching physics using digital tools

Е.А. Дуакова,

Atmavir State Pedagogical University, Atmavir

О.А. Воронцов,

MBOU Secondary school No. 10, Atmavir

Abstract. The essence, problems, and possibilities of implementing an individual approach in teaching physics are considered. The conditions for the implementation of an individual approach are determined, the requirements for the selection of tasks are formulated, including in the conditions of further digitalization of education. The methods of individual work with students are proposed. Examples of the use of virtual content and tools for individual work in teaching physics are given.

Keywords: teaching physics, individual approach, difficulties, requirements for tasks, examples of virtual tasks.

КОПИЯ ВЕРНА



Duakova

Иванов

Семенин

Образовательное частное учреждение

высшего образования

«Армавирский социально-психологический институт»

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Воронцов Олег Александрович

прошел(а) повышение квалификации в (на)

Образовательном частном учреждении

высшего образования

«Армавирский социально-психологический институт»

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

232415274112

по дополнительной профессиональной программе

Документ о квалификации

**Использование дистанционных образовательных технологий и
электронного обучения**

Регистрационный номер

921

в объеме **108 часов**

Город

Армавир

Дата выдачи


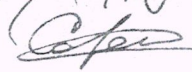
23 августа 2021 года

КОПИЯ ВЕРНА

Директор МБОУ-СОШ №10  *К.Т. Сапожникова*

Руководитель

Секретарь

Д.Н. Недбаев

Ж.А. Сорокина



Образовательное частное учреждение
высшего образования

«Армавирский социально-психологический институт»

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

232409089256

Документ о квалификации

Регистрационный номер

906

Город

Армавир

Дата выдачи

17 августа 2021 года

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Воронцов Олег Александрович

прошел(а) повышение квалификации в (на)

Образовательном частном учреждении
высшего образования

«Армавирский социально-психологический институт»

по дополнительной профессиональной программе

Использование современных информационно-коммуникационных технологий в преподавании физики с учетом требований ФГОС ООО и СОО

в объёме **108 часов**

КОПИЯ ВЕРНА

Директор МБОУ-СОШ №10



Руководитель

Секретарь

Д.Н. Недбаев

Ж.А. Сорокина

М.Т. Сапелкина

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

ВОРОНЦОВ

Олег Александрович

с 22 июля 2019г. по 24 августа 2019г.

повышал(а) свою квалификацию

в ЧУ ОДПО «ЦКО «ПРОФЕССИОНАЛ»

по программе «*Организационно-методическое сопровождение введения ФГОС СОО, ООО и ФГОС ОВЗ по физике*»

в объеме 144 часов

За время обучения сдал(а) зачеты и экзамены по основным дисциплинам программы:

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

232409961924

Документ о квалификации

Модуль I. Современные требования к образованию в условиях перехода на ФГОС нового поколения	36 часов
Модуль II. Педагогические технологии	36 часов
Модуль III. Методика обучения физике в условиях реализации ФГОС	70 часов
Итоговый экзамен	отлично

Регистрационный номер

1829

Город

Армавир

Дата выдачи

24.08.2019г.

КОПИЯ ВЕРНА

Директор МБОУ СОШ №10



КОПИЯ ВЕРНА

Руководитель
Секретарь

Дружинин Д.В.

Гулина Н.П.

К. Г. Сатеркина

Краснодарский край
Муниципальное образование город Армавир



Дьяченко
Субоч-Иван. 10
Самсонова

АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА

(элективный курс)

учащихся 10 – 11 классов

«ФИЗИКА И ТЕХНИКА»

Составители: Воронцов О. А.,
Воронцова В. В.

Г. Армавир
2017 г.

ФИЗИКА и ТЕХНИКА ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Для глубокого усвоения вопросов техники важно широко использовать физические знания учащихся, заострять внимание на физической стороне технического устройства. Без физических знаний невозможно понять принцип работы технических установок. Все разделы современной физики тесно связаны с техникой. Однако механика занимает особое место, так как именно развитие механики в течение тысячелетий определяла технический прогресс – законы механики воплощались во всех технических устройствах. Программа отражает традиционные разделы курса физики 10 класса: механика, термодинамика, электродинамика, колебание волн, оптика, квантовая физика которые представлены следующими блоками:

- технические устройства, основанные на использовании законов механики;
- элементы теплотехники;
- электронная техника;
- технические устройства, основанные на использовании колебательных и волновых процессах;
- оптическая техника
- элементы ядерной техники

Содержание раздела «Колебание и волны» изучаемого в курсе физики 11 класса позволяет реализовать основные идеи политехнического обучения и прежде всего изучить ряд конкретных технических вопросов: технические применения ультразвука и СВЧ, основы телевидения и др.

При изучении оптики в 11 классе органически включаются и изучаются параллельно в элективном курсе ряд важных вопросов техники: фотоаппарат, технические применения спектроскопии, инфракрасная техника и лазеры.

Содержание раздела «Строение атома и атомного ядра» позволяет рассмотреть важные вопросы ядерной техники: ускоритель заряженных частиц, токамаки, использование изотопов.

В программе рассматриваются также вопросы истории техники; знакомство с ними поможет учащимся понять те существенные черты, которые отличают современную технику от техники прошлого. Кроме того, это дает возможность показать, что принципиально новые технические устройства оказывают огромное влияние на жизнь общества.

Важным моментом закрепления и углубления изученного материала является решение задач с техническим содержанием.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате реализации данной программы ученик ДОЛЖЕН

Знать и понимать:

- смысл физических законов, устройства и принципы действия фрикционных и винтовых передач, их техническое применение, центробежные механизмы, строительные механизмы, устройства и принцип действия тепловых двигателей, ионные приборы, современные электротехнические материалы, основы телевидения, принцип действия инфракрасной техники и лазеров.

Уметь:

- использовать физические приборы для измерения давления, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире
- рационального применения простых механизмов,
- оценки безопасности радиационного фона.

Таблица тематического распределения количества часов:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		
		авторская программа	Рабочая программа по классам.	
			10 класс	11 класс
1.	Некоторые технические устройства, основанные на использовании законов механики	18	18	
2.	Элементы теплотехники	6	6	
3.	Электронная техника	10	10	
4.	Технические устройства, основанные на использовании колебательных и волновых процессов	14		14
5.	Оптическая техника	11		11
6.	Элементы ядерной техники	9		9
Итого		68	34	34

ФИЗИКА И ТЕХНИКА

Содержание программы

10 класс

Тема №1. Некоторые технические устройства, основанные на использовании законов механики. (18ч.)

1.1. Передача вращательного движения:

- *Фрикционная передача.*

Передаточное число. Цилиндрические и конические катки и их применение в современной технике.

- *Ременные передачи.*

Увеличение угла обхвата. Полуперекрестная передача. Использование ремней в автомобилях, швейных машинах.

- *Зубчатые передачи.*

Передаточное число. Внешнее и внутреннее зацепление. Винтовые передачи. Использование в технических устройствах принципиально новых материалов. Преимущества полимеров по сравнению со стальными деталями передач (гашение вибраций, тепло-электроизоляционные свойства, легкость в изготовлении, антикоррозийность).

1.2. Сила трения, коэффициент. Подшипники.

Вредные проявления трения. Подшипники качения: игольчатый, шариковый, роликовый.

- *Использование трения в технике.*

Принцип действия тормозов.

- *Центробежные силы.*

Автоматические устройства, в которых используются центробежные механизмы. Принцип обратной связи.

Технические устройства и установки, действие которых основано на центробежном эффекте.

1.3 Некоторые виды строительных механизмов.

Домкраты: винтовые и гидравлические. Равновесие тел. Мостовые и башенные краны.

1.4 Реактивная тяга и её использование в авиации и ракетной технике.

Реактивные двигатели. Блок-схема реактивного двигателя. Характеристики реактивных двигателей (тяга, удельная тяга, применяемое топливо). Устройство жидкостного реактивного двигателя или реактивного двигателя на твердом топливе. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Искусственные спутники Земли и выполняемые ими технические и научные задачи.

1.5 Гидроэнергетика. Схема и принцип действия гидроэлектростанции.

Перспективы развития гидроэнергетики.

Тема № 2. Элементы теплотехники. (6ч.)

2.1 Паровые и газовые турбины.

Принцип работы одноступенчатой паровой турбины. Устройство газовой турбины. Авиационный газотурбинный двигатель и их применение

2.2 Двигатели внутреннего сгорания.

Устройство и принцип действия карбюраторного, газового, дизельного двигателей, их характеристика, преимущества и недостатки.

2.3 Тепловая электрическая станция.

Конденсационная и теплофикационная тепловые станции, пути развития теплоэнергетики.

Тема № 3. Электронная техника. (10 ч.)

3.1 Принцип действия и применение электронно-лучевых трубок.

Электростатическая и магнитная фокусировки электронного пучка.

3.2 Техническое использование газового разряда. Ионные приборы.

Газотрон. Вольтамперная характеристика.

3.3 Использование плазмы. Магнитогидравлический генератор Устройство и принцип работы.

3.4 Термосопротивления.

Зависимость сопротивления термистора от температуры. Вольт - амперная характеристика термосопротивления. Основные характеристики термосопротивлений (холодное сопротивление, температурный коэффициент).

3.5 Полупроводниковые диоды.

Характеристики полупроводниковых диодов и их применение.

3.6 Ферриты и их применение (в системах автоматики и телемеханики).

3.7 Физика и ЭВМ.

3.8 Физика и создание новых материалов. Сверхпроводимость.

ФИЗИКА И ТЕХНИКА

Содержание программы

11 класс

Тема № 1. Некоторые технические устройства, основанные на использовании колебательных и волновых процессов. (14 часов).

1.1 Механические колебания и их роль в технике:

Вынужденные колебания и резонанс. Вредные проявления колебаний. Система успокоителя качки. Использование колебаний в технике.

1.2 Технические применения ультразвука:

Излучатель ультразвука. Основные типы ультразвуковых устройств. Ультразвуковые навигационные и локационные приборы. Ультразвуковые методы в промышленности. Использование энергии ультразвука. Ультразвуковая пайка. Ультразвуковая обработка материалов. Методы ультразвуковой очистки деталей и воды.

1.3 Технические применения сверхвысоких частот (СВЧ):

Нагревание диэлектрических веществ в полях сверхвысоких частот. Тигельная индукционная печь. Закалка изделий токами высокой частоты. Основные принципы использования СВЧ в технике.

1.4 Генератор и двигатель переменного тока:

Преобразование механической энергии вращения в электрическую энергию переменного тока. Устройство и принцип действия генератора переменного тока. Двигатель переменного тока. Синхронные и асинхронные генераторы и двигатели переменного тока.

1.5 Генератор и двигатель постоянного тока:

Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора постоянного тока (на примере упрощенной модели). Преимущества и недостатки машин постоянного тока по сравнению с машинами переменного тока.

1.6 Трансформатор:

Устройство и принцип действия трансформаторов (обзорно в качестве повторения курса физики). Технические характеристики и работа трансформаторов (режим холостого хода и рабочий режим). КПД трансформатора. Роль трансформаторов в передаче электрической энергии.

1.7 Радиопередатчик и радиоприемник:

Модуляция и детектирование. Физические основы радиопередачи.

1.8 Основы телевидения:

Передача изображения на расстояние. Блок-схема телевизионного тракта. Цветное телевидение. Технологическое телевидение.

1.9 Радиолокация:

Импульсный и непрерывный методы радиолокации. Применение синхронизатора в импульсном радиолокаторе. Использование радиолокаторов в военной технике и авиации.

Тема № 2. Оптическая техника (11 часов).

2.1 Фотоаппарат:

Фотографический метод регистрации изображений. Устройство фотоаппарата и назначение основных его частей. Характеристики объектива и назначение диафрагмы фотоаппарата.

2.2 Технические применения спектроскопии:

Качественный спектральный анализ. Количественный спектральный анализ.

2.3 Применения поляризованного света:

Поляризационный метод определения деформации в изделиях. Поляризационная светоблокировка. Применение поляризаторов на сборочных линиях и при проверке качества изделий для улучшения видимости мелких дефектов. Метод фотоупругого анализа.

2.4 Инфракрасная техника в промышленности и сельском хозяйстве:

Использование инфракрасных методов в авиации и ракетной технике. Контроль непрерывных технических процессов с помощью инфракрасных анализаторов. Практическое определение октанового числа бензина. Инфракрасная сушка изделий. Инфракрасная пеленгация и ее преимущество по сравнению с радиолокацией. Инфракрасные методы в сельском хозяйстве.

2.5 Лазер:

Взаимодействие света с атомами среды. Устройство и принцип действия лазера. Типы лазеров. Основные свойства лазерного излучения. Применение лазеров.

Тема № 3. Элементы ядерной техники (9 часов).

3.1 Ускорители заряженных частиц:

Линейные и циклические ускорители. Применение ускорителей заряженных частиц.

3.2 Атомные и термоядерные реакторы:

Атомные реакторы на быстрых нейтронах. Принципы ядерной энергетики и ее преимущество. Термоядерные реакторы. «Токамак».

3.3 Использование изотопов:

Изотопы в промышленности. Изотопы в сельском хозяйстве. Изотопы в медицине.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Билимович Б.Ф. Законы механики в технике. М.: «Просвещение», 2005 г.
2. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. М.: «Просвещение», 2005 г.
3. Хазен А.М. Современная электроника. М.: «Просвещение», 2007 г.
4. Смирнов Б.М., Елецкий А.В. Лазеры в науке и технике. М.: «Наука», 2000 г.
5. Родионов В.М. Естествознание и техника. М.: «Дрофа», 2003 г.