

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6»
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ МЫТИЩИ

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» августа
Протокол № 1



Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №6
/Ляпина Л.А./
«30» августа 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
«Загадки мира науки и техники, 10 класс»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ

Уровень: стартовый

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель (разработчик):

Афанасьева О.В.,

педагог дополнительного образования

г.о. Мытищи,

2021 год

Пояснительная записка

Направленность

Направленность программы – естественнонаучная.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность

Дополнительное образование школьников является необходимым условием всестороннего развития личности, качественно усвоения предметных знаний, формирования общеучебных умений. Настоящая программа нацелена на решение этих проблем и, в особенности, на формирование у детей более глубоких знаний по школьной программе, на получение дополнительных знаний, необходимых для успешного освоения физической картины мира, на помощь в профессиональном самоопределении, на реализацию себя, на осознанный выбор направления своего образования. Учащиеся могут удовлетворять индивидуальные потребности. Развивать творческий потенциал, адаптироваться в современном обществе и имеют возможность полноценной организации свободного времени.

Цели и задачи дополнительной образовательной программы.

Обучение нацелено на формирование и поддержание интереса к физике, углубление знаний по физике и практических навыков по решению физических задач школьников 10-х классов для качественной подготовки к участию в турнирах, олимпиадах и других соревнованиях по физике.

Дополнительная общеразвивающая программа кружка составлена для учащихся 10 классов средней общеобразовательной школы, рассчитана на детей 15-17 лет, занимающихся в системе предпрофильного обучения.

Цель дополнительной общеразвивающей программы - содействовать формированию у школьников научного воображения и интереса к углубленному изучению физики, развитие у обучающихся интуиции, формально-логического и алгоритмического мышления, понимания физической стороны применяемых математических моделей, формирование

познавательной активности, потребности к научно-исследовательской деятельности в процессе самостоятельной работы, воспитание научной культуры.

Также целью программы является развитие и формирование интереса учащихся к изучению физики и воспитанию чувства гордости за отечественную науку, систематизации знаний учащихся по физике, формировании представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач, формирования умений применять их для решения качественных и расчетных задач, умения применять законы для объяснения различных явлений, происходящих в природе.

Более подробное рассмотрение законов физики, в частности законов сохранения, помогает насытить и добавить школьный курс физики:

- яркими историческими фактами;
- представить основные понятия и законы физики в их развитии;
- объяснять обычные явления, происходящие в природе.

Задачи данной образовательной программы

1. Образовательные:

- Систематизация знания учащихся по физике;
- Углубление знаний о материальном мире и методах научного познания природы на основе более подробного рассмотрения законов физики;
- Обучение методике поиска решения нетривиальных заданий;
- Овладения умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент, выдвигать гипотезу и строить модели для объяснения экспериментальных фактов;
- Анализ представленных задач, их степени сложности, мысленное расчленяя его на основные составные части.

2. Воспитательные:

- Формирование научного мировоззрения;
- Пробуждение интереса к предмету через занимательные упражнения;
- Развить интерес и положительную мотивацию изучения физики;
- Формировать усидчивости и терпения при решении сложных задач;
- Формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;
- Воспитания навыков сотрудничества в процессе совместной работы, уважительного отношения к мнению оппонента в процессе дискуссии, развитие способности давать морально-этическую оценку фактам и событиям.

3. Развивающие:

- Формировать представления о постановке, классификации, приемах и методах решения олимпиадных физических задач;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе и средств современных информационных технологий (ИНТЕРНЕТ);
- Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- Развитие физического мышления, смекалки, эрудиции;
- Повышение мыслительной активности учащихся и приобретение навыков логического мышления по проблемам, связанным с реальной жизнью;
- Углубить понимание методов решения задач и математических закономерностей.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

Программа кружка согласована с содержанием программы основного курса. Она предполагает дальнейшее совершенствование школьником уже усвоенных умений и навыков. Полученные ранее навыки решения задач отрабатываются для новых учебно – научных ситуаций. В данном случае речь идёт не о накоплении массы задач, а о выработке алгоритма решения задач повышенной сложности и олимпиадных задач по ключевым темам.

В работе кружка преподаватель использует разнообразные приемы и методы: рассказ и беседу, организацию выступлений учеников, выполнение эксперимента. При проведении занятий предусмотрена реализация дифференцированного и личностноориентированного подходов, которые позволят ученикам двигаться внутри курса по своей траектории и быть успешными. Курс кружка создан с целью ознакомления учащихся с историей создания основных технических открытий, современным состоянием технической базы человечества, основными технологическими принципами построения современного производства машин, а также с устройством и физическими закономерностями их работы. Курс служит целям расширения политехнического кругозора учащихся, способствует формированию интереса к изучению физики и выбору будущей профессии, дает возможность сопоставить вклад технической мысли в ускорение НТП и развитие человечества в целом.

Форма и режим занятий.

Программа рассчитана на обучающихся 10 классов. Количество часов 72 в год (36 недель по 2 часа в неделю).

Для организации занятий используются следующие формы:

- лекционное изложение материала;
- эвристические беседы;
- практикумы по решению задач;

- уроки-исследования;
- работа в малых группах;
- домашние эксперименты.

Формами контроля при проведении данного курса являются:

- выборочный опрос, тренировочные задания, анализ работы с текстом;
- самостоятельная работа по решению задач;
- письменные отчёты по результатам проведённых исследовательских работ;
- сообщения по результатам выполнения экспериментальных заданий.

Планируемые результаты обучения

Результаты обучения представлены на нескольких уровнях - личностном, метапредметном и предметном.

Личностными результатами обучения являются: сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в работе; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения являются: овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах

гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. Общими предметными результатами обучения являются: знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений; умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования

и охраны окружающей среды; формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей; развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Механизм оценки полученных результатов

В течение учебного года учащиеся кружка будут участвовать в экскурсиях на производство, конференции «Шаг в науку», участвовать в школьной и городской олимпиаде по физике. Качественный уровень полученных знаний можно будет оценить по зачетным творческим проектам и докладам, которые будут готовить к занятиям учащиеся, по результатам олимпиад и творческих конкурсов в которых примут участие члены кружка. Программа кружка рассчитана на 72 академических часа, по 2 часа в неделю.

Учебный план

№ п/п	Название разделов и тем занятий кружка	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение	4	4		беседа
2.	Элементарный сопромат	12	4	8	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
3.	Современные двигатели внутреннего сгорания.	22	14	8	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
4.	Электротехника	16	10	6	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов

5.	Сложная бытовая техника	16	10	6	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
6.	Обобщающее повторение	2		2	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
	Итого:	72	42	30	

Содержание учебного плана

Глава 1. Введение. (4 часа.)

История технических открытий. Значение физических теорий в технике. Практическая необходимость и техническое изобретение. Патентование изобретений. Современные Кулибины. Изобретать просто (домашняя практическая работа).

Глава 2. Элементарный сопромат. (12 ч)

Виды деформаций. Примеры деформаций в реальных условиях. Механическое напряжение. Относительное удлинение. Модуль Юнга. Таблицы значения модулей Юнга для различных веществ. Закон Гука.

График разрушения образца при применении внешней нагрузки.
Элементарный расчет нагрузки на опору, на балку.

Архитектура и закон Гука. Современные архитектурные творения и их техническое совершенство.

Рассмотреть различные физические свойства (прочность, твёрдость, хрупкость, пластичность, упругость, электропроводность и оптические свойства) и характеристик материалов.

Экспериментальные задания и практические работы:

1. Построение диаграммы растяжения для исходного материала путём воздействия переменной нагрузкой (для резинового шнура или стальной пружины);
2. Демонстрация изменения упругих свойств металлов при механической и термической обработке;
3. Демонстрация анизотропии кристаллов (на примере теплопроводности кристаллического гипса, поляризации света турмалином, прочности кристаллов графита и слюды).

Глава 3. Современные двигатели внутреннего сгорания. (22ч.)

Автомобильные ДВС. Устройство бензинового и дизельного ДВС. Принципы работы и технические характеристики ДВС. Коэффициент полезного действия ДВС. Сравнительные характеристики двигателей автомобилей различных марок. Переднеприводные и классические автомобили. Регулировка основных узлов автомобиля (зажигание, газораспределительный механизм (ГАРЕМ), ходовая). Прицепы и создание прицепных устройств повышенной грузоподъемности. Применение ДВС на различных технических устройствах (трактора, экскаваторы, краны, самоходные прицепы, плуги, электростанции, дрезина, тепловозы и т.п.) Альтернативные виды топлива. Влияние их на работу двигателя и его износостойкость. Современные гоночные автомобили. Пути повышения КПД и скорости. Автомобили с двигателями из комбинированных материалов. Керамические двигатели.

Тепловой двигатель. От паровой машины до теплоходов и паровозов. ДВС (карбюратор и дизель). Автомобили. Современные автомобили из композиционных материалов.

Турбореактивный и реактивный самолёты. Новейшие виды транспорта. Желательно познакомить учащихся с принципов полёта, управлением и устройством самолётов, схемой и принципом действия реактивного двигателя. На занятиях следует посвятить часть времени рассмотрению новых видов автомобильной техники, рассмотреть способы её модернизации и усовершенствования, виды экологически чистых и экономичных видов сухопутного транспорта (электромобили, суда на воздушной подушке, поезда на магнитной подушке и др.).

Экспериментальные задания и практические работы:

1. Демонстрация действующего макета простейшего теплового двигателя.
2. Модель электросортировки;
3. Изучение модели двигателя внутреннего сгорания, реактивных двигателей;
4. Изучение моделей паровой машины, газовой турбины.

Глава 4. Электротехника. (16 ч.)

Элементарные электрические цепи. Электрическое сопротивление материалов, зависимость его от температуры и геометрических размеров образца. Закон Ома. Амперметр и вольтметр. Техника безопасности при работе с электрическими цепями. Ваттметр и омметр. Изготовление потребителей электрического тока: технологичность и эффективность (теория и практическая работа). Электрический ток в электролитах, полупроводниках, газах.

Необходимо рассмотреть принцип работы электроплавильных дуговых печей, электролитический способ очистки (рафинирование) и другие способы

получения и обработки материалов (электроискровой, электроимпульсный, лазерный и т.д.), рассмотреть таблицы и свойства тел в зависимости от их электропроводности. Метод электроокраски А.Л. Чижевского. Аэроионизация и электроэффлювиальная люстра А.Л.Чижевского.

Практические работы:

1. Сборка электрических цепей с вольтметром и амперметром, построение вольтамперной характеристики различных элементов цепи;
2. Проверка правил последовательного и параллельного соединения проводников;
3. Изготовление потребителей тока;
4. Изучение электролиза медного купороса и получения чистой меди;
5. Построение вольтамперной характеристики полупроводникового диода.

Глава 5. Сложная бытовая техника. (16 ч.)

Стиральные машины и пылесосы. Кухонный комбайн. Микроволновые печи. Рассмотреть принципиальные схемы работы стиральной машины и центрифуги для отжима белья, пылесоса и кухонного комбайна, физические закономерности, положенные в основу их действия, принцип работы и назначение микроволновых печей. Устройство холодильника, кондиционера, тепловой насос. Электродрель и электроинструменты. Электропроигрыватель. Аудио- и видеоманитофон. Познакомить учащихся с основными электрическими инструментами (паяльник, пила, дрель). Рассмотреть схемы звукозаписи и воспроизведения звука (граммофонная, магнитная, лазерная), блок схемы электропроигрывателя, магнитофона и видеоманитофона.

Экспериментальные задания и практические работы:

3. Конструирование и демонстрация модели электродвигателя;
4. Демонстрация воздействия поля постоянного магнита на запись на магнитном носителе;

5. Воздействие ультрафиолетовых лучей на магнитные носители.

Глава 6. Обобщающее повторение. (2 ч.)

Заключительные занятия можно провести в форме собеседования, круглого стола с целью выявить уровень усвоения учащимися изученного материала или в форме КВН.

Методическое обеспечение программы

Методы обучения: наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, исследовательский, проблемный.

Форма организации образовательного процесса: групповая.

Формы организации учебного занятия: лекции, лабораторные занятия, беседы, защита проектов.

Материально - техническое обеспечение курса

Техническое обеспечение:

Ноутбук, медиапроектор, физическая лаборатория L-микро.

Аудиовизуальная поддержка курса

Набор слайд-фильмов «Физика и техника». Авт. К.А Порцевский, Е.П. Левитан, С.В. Широков, В.И. Цветков. Видеофильмы.

Компьютерная поддержка курса

- Физикон, Физика
- 1 С: Образование. Физика в 7-11 кл.
- Физика в 10 кл.Илекса
- Открытая физика,
- Физикон, Астрономия,
- Русский космос,

- Музей космонавтики и др.

Интернет-ресурсы

- Физика в анимациях. Адрес сайта: <http://physics.nad.ru/>
- Живая физика. Адрес сайта: <http://interfizika.narod.ru/>

Список литературы

Литература, используемая педагогом для разработки программы и организации образовательного процесса:

1. В.М. Дуков. «Исторические обзоры в курсе физики средней школы». Пособие для учителя. –М.: «Просвещение», 1983.
2. М.Г. Кириллова. Книга для чтения по физике. –М.: «Просвещение», 1986.
3. В.Н. Лани. Экспериментальные физические задачи на смекалку: учебное руководство. –М.: «Наука», 1985.
4. А.В. Усова, А.А. Бобров. Формирование у учащихся учебных умений. –М.: «Знание», 1987.
5. Л.Н. Ланда. Умение думать. Как ему учить? –М.: «Знание», 1975.
6. Л.И. Анциферов, И.М. Пищиков. Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента. –М.: «Просвещение», 1984.
7. Яворский К.М., Детлаф А.А. Справочник по физике для инженеров и студентов ВУЗов.
8. Перельман. Занимательная физика. М. Наука. 1985

Литература, рекомендуемая для детей и родителей по данной программе:

1. Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике: М.:Владос, 2007г

2. Зубов В.Г., Шальнов В.П. Задачи по физике: Пособие для самообразования: Учебное руководство. М.: «Наука. Главная редакция физико-математической литературы», 2012, 256 стр.

3. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике. Для классов естественно-научного профиля. 2007 г.

Календарный учебный график

№	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	Место проведения	Форма	Форма контроля
Введение (4 часа)						
1	Методы физических исследований. Значение физических теорий в технике	2	07.09	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
2	Современные технические изобретения	2	14.09	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов

Элементарный сопромат (12 часов)

3	Деформация. Виды деформации	2	21.09	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
4	Механическое напряжение. Модуль Юнга	2	28.09	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
5	Закон Гука	2	05.10	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
6	Архитектура и закон Гука	2	12.10	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими

						ми проверкой и обсуждением результатов
7	Характеристики материалов	2	19.10	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
8	Практикум по решению задач	2	26.10	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
Современные двигатели внутреннего сгорания (22 часов)						
9	ДВС. Автомобильные ДВС	2	02.11	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов

1 0	КПД современных ДВС	2	09.11	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
1 1	Применение ДВС на различных технических устройствах	2	16.11	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
1 2	Пути повышения КПД	2	23.11	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
1 3	Современные автомобили	2	30.11	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и

						обсуждением результатов
1 4	Самолеты	2	07.12	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
1 5	Принципы полета	2	14.12	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
1 6	Новейшие виды транспорта	2	21.12	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
1 7	Экологические виды транспорта	2	28.12	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи

						ми проверкой и обсуждением результатов
1 8	Практикум по решению задач	2	11.01	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
1 9	Практикум по решению задач	2	18.01	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
Электротехника (16 часов)						
2 0	Элементарные электрические цепи	2	25.01	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов

2 1	Электрический ток в различных средах	2	01.02	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
2 2	Зависимость сопротивления материалов от температуры	2	08.02	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
2 3	Электроизмерительные приборы.	2	15.02	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
2 4	Потребители электрического тока	2	22.02	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и

						обсуждением результатов
2 5	Способы получения и обработки материалов	2	01.03	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
2 6	Метод электроокраски	2	15.03	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
2 7	Практикум по решению задач	2	22.03	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов
Сложная бытовая техника (16 часов)						
2 8	Устройство стиральной	2	29.03	Каб.27	Комбинирова нное	Самостоятел ьная работа

	машины				тематическое занятие	с последующими проверкой и обсуждением результатов
29	Устройство пылесоса	2	05.04	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
30	Микроволновые печи	2	12.04	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
31	Холодильник, кондиционер	2	19.04	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов

3 2	Тепловой насос	2	26.04	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
3 3	Кухонная техника	2	03.05	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
3 4	Звукозапись и звуковоспроизведение	2	10.05	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и обсуждением результатов
3 5	Практикум по решению задач	2	17.05	Каб.27	Комбинированное тематическое занятие	Самостоятельная работа с последующими проверкой и

						обсуждением результатов
Обобщающие повторение (2 час)						
3 6	Итоговое занятие	2	24.05	Каб.27	Комбинирова нное тематическое занятие	Самостоятел ьная работа с последующи ми проверкой и обсуждением результатов