

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
Михаила Кузьмича Овсянникова
села Исаклы муниципального района Исаклинский Самарской области

РАССМОТРЕНО

на школьном методическом
объединении
учителей математики, физики и
информатики

Протокол № 1

от « 22 » 08 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 160-16-08

от « 22 » 08 20 19 г.

Директор

ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова

Е.Н. Нестерова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ФИЗИКА»
10класс
(углубленный уровень)**

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для учащихся 10 класса (профильного уровня) составлена на основе рабочей программы среднего общего образования по физике (Авторы: А.В.Шаталина и др. М.:Просвещение,2018г Данная рабочая программа рассчитана на 170 учебных часов (5 часов в неделю).

Разделы программы традиционны: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика.

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- ФЗ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

-Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ №1312 от 09.03.2004;

-Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области от 23.03.2011г.№МО-16-03(226-ГУ) «О применении в период введения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования приказа министерства образования и науки Самарской области от 04.04.2005 г. №55-ОД «Об утверждении базисного учебного плана образовательных учреждений Самарской области, реализующих программы общего образования»

-Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 №1089

-Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;

-Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2014 году;

-Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2016 году;

-Приказ МО и Н РФ от 04.10.2010 № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений»;

-Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013 г. N 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального

общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. N 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».

- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях – СанПиН 2.4.2.2821-10 (утверждены Постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г № 189, зарегистрированном в Минюсте РФ 03.03.2011 №19993);

- Примерные программы по учебным предметам ФИЗИКА 10-11 класс;

- Учебный план ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с. Исаклы на 2018-2019 учебный год;

Место курса физики в школьном образовании определяется значением физической науки в жизни современного общества, в ее влиянии на темпы развития научно-технического прогресса. Предмет « физика» входит в образовательную область естествознание. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Место предмета в базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 170 часов для обязательного изучения учебного предмета « Физика» на этапе среднего общего образования на профильном уровне в 10 классе. Данная рабочая программа рассчитана на 170 учебных часа (из расчета 5 часов в неделю).

Изучение направлено на достижение следующих целей:

- ⌚ **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях,

динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;

- ⌚ **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- ⌚ **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- ⌚ **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- ⌚ **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- ⌚ **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В задачи обучения физике входят:

- **развитие** первоначальных представлений обучающихся о понятиях и законах механики, известных им из курса 9 класса;
- **знакомство учащихся** с основными положениями молекулярно-кинетической теории, основным уравнением МКТ идеального газа, основами термодинамики;
- **развитие** первоначальных представлений обучающихся о понятиях и законах электродинамики известных им из курса 8-9 класса;
- **формирование** осознанных мотивов учения, подготовка к сознательному выбору профессии и продолжению образования;
- **воспитание учащихся** на основе разъяснения роли физики в ускорении НТП, раскрытия достижений науки и техники, ознакомления с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие физики и техники.
- **формирование знаний** об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, современной научной картины мира;
- **развитие** мышления обучающихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдения и объяснять физические явления.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики являются:

Познавательная деятельность:

- ⌚ использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- ⌚ формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- ⌚ овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- ⌚ приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- ⌚ владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- ⌚ использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- ⌚ владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- ⌚ организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Общая характеристика учебного процесса

Учебный процесс при изучении курса физики в 10 классе строится с учетом следующих *методов обучения*:

- информационный;
- исследовательский (организация исследовательского лабораторного практикума, самостоятельных работ и т.д.);
- проблемный (постановка проблемных вопросов и создание проблемных ситуаций на уроке);
- использование ИКТ;
- методы развития способностей к самообучению и самообразованию.

Организационные формы обучения физики, используемые на уроках:

- лекция,
- практическая работа,
- самостоятельная работа,
- внеаудиторная и "домашняя" работа.

Общее количество часов в соответствии с программой: 170 часов

Количество часов в неделю по учебному плану: 5 ч

- контрольных работ: 9
- лабораторных работ : 5

В результате изучения физики в10 классе обучающийся должен

знать/понимать

- ⌚ основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- ⌚ **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- ⌚ **смысл понятий**: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, идеальный газ, взаимодействие, атом.

- ⌚ **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, давление, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, электродвижущая сила, индукция магнитного поля.
- ⌚ **смысл физических законов, принципов и постулатов(формулировка , границы применимости):** законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон Всемирного тяготения, закон сохранения энергии и импульса , закон Паскаля, закон Архимеда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, Ома для полной цепи, Джоуля-Ленца.

уметь

- ⌚ **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при контакте, взаимодействие проводников стоком, действие магнитного поля на проводник с током, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
- ⌚ **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- ⌚ **измерять:** скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;
- ⌚ **приводить примеры практического использования физических знаний :** законов механики, термодинамики, электродинамики в энергетике;
- ⌚ **приводить примеры опытов, иллюстрирующих,** что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- ⌚ **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- ⌚ **применять полученные знания для решения физических задач;**
- ⌚ представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- ⌚ **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и

предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ⌚ обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- ⌚ анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- ⌚ рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- ⌚ определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

II. Система оценивания.

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, самостоятельность ответа.

Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы.

Инструментарий для оценивания достижений обучающихся

Качество уровня усвоения учебного материала отслеживаются : _

- тестированием,
- самостоятельными и проверочными работами,
- контрольными работами,
- лабораторными и практическими отчётами,
- общими и индивидуальными домашними работами.

Шкала оценивания письменных работ.

Данная шкала в соответствии с ФГОС соотносится с уровнями успешности (базовый уровень и уровни выше и ниже базового). Перевод отметки в пятибалльную шкалу осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения программы	Уровень успешности	Отметка по 5-балльной шкале
90-100 %	высокий	«5»
66-89 %	повышенный	«4»
50-65 %	базовый	«3»
меньше 50 %	ниже базового	«2»

1. Оценка устных ответов обучающихся.

Отметка 5 ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает

точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Отметка 4 ставится в том случае, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка 3 ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Отметка 2 ставится в том случае, если обучающийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

2. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов. __

Отметка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Отметка 3 ставится за работу, выполненную на 1/2 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для отметки 3 или правильно выполнено менее 1/2 работы.

3. Оценка лабораторных работ.

Отметка 5 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Отметка 4 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Отметка 3 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка 2 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью и объем

выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

4. Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
Орфографические и пунктуационные ошибки.

5. Промежуточная аттестация (полугодовые отметки)

Оценки за полугодие выставляются как среднее арифметическое текущих оценок, с учетом письменных работ (контрольных работ, тематических тестов).

6. Итоговая аттестация (Годовые отметки)

Годовая оценка по предмету выставляется как среднее арифметическое полугодовых оценок

III. Содержание тем учебного курса (170 часов, 5 часов в неделю)

Физика как наука. Методы научного познания природы. (5ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике.* Физические законы и

теории, границы их применимости. *Принцип соответствия*. Физическая картина мира.

Механика (51ч)

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике*.

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований*. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Виды равновесия тел.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Физический практикум (4 ч)

Молекулярная физика (40ч)

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа*.

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение*. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки*. Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование*. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели дефектов кристаллических решеток.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении.

Наблюдение роста кристаллов из раствора.

Измерение поверхностного натяжения.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Физический практикум (1 ч)

Электростатика. Постоянный ток (37ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники.

Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод.
Полупроводниковые приборы.

Демонстрации

Электромметр.
Проводники в электрическом поле.
Диэлектрики в электрическом поле.
Конденсаторы.
Энергия заряженного конденсатора.
Электроизмерительные приборы.
Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.
Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.
Собственная и примесная проводимость полупроводников.
Полупроводниковый диод.
Транзистор.
Термоэлектронная эмиссия.
Электронно-лучевая трубка.
Явление электролиза.
Электрический разряд в газе.
Люминесцентная лампа.

Лабораторные работы

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
Измерение элементарного электрического заряда.
Измерение температуры нити лампы накаливания.

Физический практикум (3ч)

Магнитное поле (9ч)

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера.
Сила Лоренца. *Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.*

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Магнитные свойства вещества.
Магнитная запись звука.

Лабораторные работы

Измерение магнитной индукции.
Измерение индуктивности катушки

Обобщающее повторение (15 час)

Физический практикум (6 ч)

IV. Тематическое планирование

	Разделы физики	Рабочая программа	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Механика	62	2	3
3	Молекулярная физика	49	1	2
4	Электродинамика. (Электростатика. Постоянный ток .	50	2	3
5	Обобщающее повторение	9		1
	Физический практикум	0		
	Резерв	-		
	ИТОГО	170	5	9

Примерная программа предусматривает 10 часов физического практикума, но из-за недостаточности оборудования провести его невозможно.

V. Литература. **Учебно-методический комплект**

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
1.	Г.Я.Мякишев, Синяков АЗ.	Физика-10кл	2018	Дрофа
1.	Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н. Н.Сотский	Физика-10кл	2014	М. «Просвещение»
2.	Г.Н.Степанова	Сборник задач по физике	2013	М. «Просвещение»
3.	.Л.А.Кирик	Самостоятельные и контрольные работы	2014	М. «Илекса»
4.	. А.П.Рымкевич	Сборник задач по физике	2014	М. «Дрофа»

VI. Внеурочная деятельность по физике

Внеурочные занятия призваны способствовать повышению интереса к изучению физики, развитию познавательных и творческих способностей обучающихся, формированию умений применять полученные знания на практике. Достижению этих целей в большей мере способствует процесс самостоятельного познания мира, а не процесс передачи готовых знаний. Поэтому на занятиях физического кружка, при организации самостоятельной работы учащихся над индивидуальными исследовательскими или конструкторскими проектами целесообразно возможно чаще ставить школьника в положение не слушателя, а докладчика, первооткрывателя, изобретателя.

При организации дискуссий с целью поиска возможного объяснения нового явления следует обратить внимание на тот факт, что творческий процесс связан с особым видом мышления — интуицией. Интуитивное решение проблемы находится догадкой, без последовательного логического обоснования.

На развитие творческих способностей влияет характер педагогического общения учителя и учащихся в процессе обучения. Специфике внеурочных занятий соответствуют эвристические беседы, дискуссии, во время которых каждый имеет возможность высказать собственную точку зрения.

На внеурочных занятиях, полезно дать возможность участникам этих занятий продемонстрировать свои достижения на уроках физики всему классу при изучении соответствующей темы, на школьных и межшкольных конкурсах творческих проектов учащихся.

Внеурочная деятельность:

1. Участие в олимпиадах
2. Проектная деятельность

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Уроков _____ по физике _____

Предмет

Класс _____ 10 _____

Учитель Иванова Ольга Николаевна

Всего ___170_ часов; в неделю ___5___
Плановых контрольных работ ___9___, зачетов ___0___,
практических работ ___0___, лабораторных работ ___5___,
административных контрольных работ _____ час.

Планирование составлено на основе

1. Физика, Рабочая Программа, 10 – 11 классы.,
Автор А.В.Шаталина. Москва, «Просвещение» 2018год

Учебник Г.Я.Мякишев, Синяков А.З. Физика, 10 класс, «Дрофа» 2018год
Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский _Физика, 10 класс ,просвещение, 2014
год_

название, автор, издательство, год издания

Дополнительная литература: 1. Сборник задач по физике Г.Н.Степанова.
Москва «Просвещение» 20013 год

2. Л.А.Кирик Самостоятельные и контрольные работы. Москва. «Илекса»
2014 год

3. Сборник задач по физике. А.П. Рымкевич Москва «Дрофа» 2014 год

Тематическое планирование составила _____ О.Н.Иванова
подпись _____ расшифровка подписи _____

Тематическое планирование

Вариант: /Физика 10 класс/углуб

Общее количество часов: 170

№ уро ка	Тема урока	Кол -во час ов	Содержание урока	Программное и учебно-методическое обеспечение (Материалы, пособия)	Требования к уровню подготовки	
					Предметно - информационная составляющая (знать, понимать)	Деятельностно - коммуникативная составляющая (общеучебные и предметные умения)
<i>Раздел 1: МЕХАНИКА - 62 часов. Кинематика - 20ч</i>						
1.	Общие сведения о движении.	1	Кинематика. Основная задача механики	Учебник. Демонстрация поступательно, вращательного, сложного движения	Знать основную задачу механики. Знать различные виды движения: поступательное, вращательное, сложное.	Уметь объяснить различие видов движения
2.	Положение точки в пространстве.	1	Координатный и векторный способ задания точки в пространстве	Сборники задач.	Знать способы задания точки: векторный и координатный	Владеть векторным и координатным способом при решении задач
3.	Векторные величины.	1	Векторные величины. Действия над векторами.	Учебники. Сборники задач. Электронный носитель	Знать действия над векторами. Знать какие бывают проекции.	Уметь выполнять действия над векторами. Уметь брать проекцию вектора
4.	Способы описания движения.	1	Способы описания движения. Система отсчета. Решение задач.	Сборники задач и тестов	Знать способы описания движения. Знать виды систем отсчета.	Понимать и объяснять относительность движения
5.	Перемещение.	1	Перемещение. Проекция перемещения.	Учебник.	Знать и понимать понятие "перемещение"	Уметь определять перемещение. Уметь строить и брать проекцию перемещения.
6.	Равномерное движение	1	Уравнение равномерного прямолинейного движения. Демонстрация равномерного движения	Лабораторное оборудование	Знать уравнение прямолинейного равномерного движения.	Уметь описывать движение по графику
7.	Решение задач	1	Решение задач по теме "Равномерное движение"	Учебник, сборники задач, КИМы	Знать формулы для равномерного движения	Уметь применять полученные знания и формулы при решении задач
8.	Мгновенная скорость	1	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Сложение скоростей.	Электронный носитель.	Знать и понимать понятия: средняя скорость, мгновенная	Уметь определять среднюю скорость

					скорость.Знать формулу определения средней скорости.	
9.	Неравномерное движение.	1	Неравномерное движение.Ускорение.Демонстрация неравномерного движения	Лабораторное оборудование	Знать уравнение ускорения и скорости прямолинейного равноускоренного движения.	Уметь описывать движение по графику
10.	Движение с постоянным ускорением	1	Движение с постоянным ускорением.Ускорение свободного падения.Демонстрация свободного падения тел.	Лабораторное оборудование	Знать формулы для расчета параметров при свободном падении: скорости,координаты	Уметь решать задачи по данной теме:находить скорость координаты в любой момент времени
11.	Уравнение движения с ускорением	1	Уравнение движения с постоянным ускорением.Равноускоренное и равнозамедленное движение.Демонстрация движения	Лабораторное оборудование	Знать уравнение движения.	Уметь решать задачи по данной теме,определять перемещение и координату в любой момент времени
12.	Решение задач	1	Решение задач по теме "Кинематика"	Сборники задач и тестов	Знать изученный материал:определения равномерное и неравномерное движение, уравнение движения	Уметь применять полученные знания при решении задач
13.	Решение графических задач.	1	Решение графических задач.	Сборники задач и тестов	Знать формулы для расчета кинематических величин: скорость,ускорение, перемещение,координата	Уметь описывать движение тела и рассчитывать кинематические величины по графику
14.	Свободное падение тел.	1	Свободное падение тел.Решение задач	Сборники задач и тестов	Знать уравнения ,описывающие свободное падение тел	Уметь решать задачи по данной теме
15.	Движение с ускорением $a=9,8 \text{ м/с}^2$	1	Движение с постоянным ускорением свободного падения.Движение под действием силы тяжести.Дальность полета,высота полета.Демонстрация свободного падения тела.	Лабораторное оборудование.	Знать уравнение движения тела с ускорением свободного падения	Уметь определять скорость,дальность полета,высоту полета в любой момент времени
16.	Равномерное движение по окружности	1	Равномерное движение точки по окружности.Демонстрация движения точки по окружности	Лабораторное оборудование	Знать формулы для вычисления периода,частоты,ускорения,линейной и угловой скорости при криволинейном движении	Уметь решать задачи по данной теме
17.	Поступательное движение	1	Движение тел.Поступательное движение.Демонстрация поступательного движения	Лабораторное оборудование	Знать различные виды движения: поступательное,вращательное,сложное	Уметь объяснить различие в движениях
18.	Вращательное движение	1	Вращательное движение твердого тела.Угловая и линейная скорости вращения.Демонстрация	Лабораторное оборудование	Знать формулы для вычисления периода,частоты,ускорения,линейной и угловой скорости	Уметь применять полученные знания при решении задач

			вращательного движения				
19.	Повторение темы "Кинематика"	1	Повторение и обобщение изученной темы.Подготовка к контрольной работе.	Сборники задач и тестов.КИМы.	Знать изученный материал по теме:"Кинематика"	Уметь применять полученные знания при решении задач.	
20.	Контрольная работа №1 «Кинематика»	1	Контрольная работа по теме "Кинематика"	КИМы	Знать теоретический материал и формулы для вычисления кинематических величин	Уметь применять полученные знания при решении задач	
<i>Раздел 2: Динамика - 21 ч</i>							
1.	Основные утверждения механики.	1	Основные утверждения механики.Материальная точка	Учебник	Знать и понимать понятия:инерциальная и неинерциальная система отсчета,материальная точка	понимать и объяснять когда предмет -фзическое тело,а когда-материальная точка	
2.	Первый закон Ньютона.	1	I закон Ньютона. Инерция.Демонстрация инерции.	Лабораторное оборудование. Учебник	Знать первый закон Ньютона,определение инерциальной и неинерциальной системы отсчета,явление инерции	Уметь объяснять равномерное движение,используя закон Ньютона	
3	Сила.	1	Сила. Связь F и а.Демонстрация действия на тело.Зависимость ускорения от действующей силы.	Лабораторное оборудование Учебник.	Знать зависимость ускорения от действующей силы.	Уметь иллюстрировать точки приложения сил,их направление;находить результирующую силу	
4	Второй закон Ньютона.	1	II закон Ньютона.Демонстрация действия на тело	Лабораторное оборудование. Учебник	Знать второй закон Ньютона.	Уметь применять закон при решении задач	
5	Решение задач	1	Решение задач по теме "I -II законы Ньютона"	Сборники задач и тестов	Знать первый и второй законы Ньютона	Уметь применять законы при решении задач	
6	Решение задач	1	Решение задач по теме "I -II законы Ньютона	Сборники задач и тестов	Знать первый и второй законы Ньютона	Уметь применять законы при решении задач	
7	Третий закон Ньютона.	1	III закон Ньютона.Демонстрация взаимодействия тел.	Лабораторное оборудование.	Знать третий закон Ньютона	Уметь использовать закон на практике	
8	Принцип относительности	1	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.Решение задач.	Сборники тестов по теме"Законы Ньютона"	Знать и понимать относительность движения.	Уметь объяснять относительность движения	
9	Решение задач	1	Решение задач по теме "Законы Ньютона"	Сборники задач и тестов	Знать законы Ньютона	Уметь применять законы при решении задач	
10	Силы в природе	1	Силы в природе:гравитационные,электромагнитные,ядерные и слабые взаимодействия	Электронный учебник.	Знать силы ,действующие в природе		
11.	Гравитационные силы	1	Гравитационные силы.Закон гравитации.	Презентация"Гравитация"	Знать действие гравитационных сил	Уметь объяснять гравитационные взаимодействия.Исследовать	

						механические явления в макром мире.	
12.	Закон всемирного тяготения	1	Закон всемирного тяготения	Сборники задач и справочный материал	Знать закон всемирного тяготения.	Уметь объяснять ,что такое гравитационная сила	
13.	Первая космическая скорость.	1	Первая космическая скорость	Справочный материал	Знать формулу первой космической скорости.	Уметь применять полученные знания при решении задач	
14.	Сила тяжести и вес тела.	1	Сила тяжести и вес тела.Невесомость.Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.	Справочный материал.	Знать точку приложения веса.Понятие о невесомости.	Уметь использовать полученные знания при решении задач	
15.	Сила упругости.	1	Деформация.Сила упругости.Демонстрация видов деформации.Закон Гука.	Лабораторное оборудование	Знать виды деформации,силу упругости.Закон Гука.	Объяснять возникновение и действие силы упругости.Уметь применять закон Гука на практике.	
16.	Сила трения.	1	Сила трения.Демонстрация действия силы трения.	Лабораторное оборудование.	Знать действие силы трения.Виды силы трения:покоя,качения,скольжения.Знать зависимость силы трения от состояния соприкасающихся поверхностей	Уметь использовать полученные знания на практике.	
17.	Силы сопротивления в жидкости	1	Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкости и газе.Лабораторные опыты.	Лабораторное оборудование.	Знать зависимость силы сопротивления при движении тел в жидкости или газе от скорости.	Уметь использовать полученные знания на практике.	
18.	Лабораторная работа №1"Движение тела "	1	Выполнение лабораторной работы № 1 по описанию	Лабораторное оборудование	Знать правила работы с лабораторным оборудованием.	Уметь объяснять движение тела под действием сил.Уметь делать вывод на основе экспериментальных данных.	
19.	Повторение темы "Динамика"	1	Повторительно- обобщающий урок по теме "Динамика"	Сборники задач и тестов.Справочный материал	Знать изученный материал по теме "Динамика"	Уметь применять полученные знания на практике	
20.	Повторение темы "Динамика".	1	Повторительно- обобщающий урок по теме "Динамика"	Сборники задач и тестов.Справочный материал	Знать изученный материал по теме "Динамика"	Уметь применять полученные знания на практике	
21.	Контрольная работа №2 «Динамика»	1	Выполнение контрольной работы по теме "Динамика"	КИМы	Знать изученный материал по теме "Динамика"	Уметь применять полученные знания при решении задач	
<i>Раздел 3: Законы сохранения в механике. - 17 ч</i>							
1.	Импульс.	1	Импульс тела.Импульс силы.Определение направления импульса.Демонстрация изменения импульса тела при	Лабораторное оборудование.	Знать понятия:импульс тела и импульс силы.	Уметь вычислять изменение импульса тела в случаем прямолинейного движения.	

			ударе о поверхность.				
2.	Закон сохранения импульса.	1	Закон сохранения импульса. Демонстрация реактивного движения.	Лабораторное оборудование.	Знать закон сохранения импульса.	Уметь применять закон при решении задач.	
3.	Реактивное движение.	1	Реактивное движение.Решение задач.	Сборники задач и тестов.	Знать принцип действия реактивного движения.		
4.	Решение задач	1	Реактивное движение.Решение задач.	Сборники задач и тестов.	Знать принцип действия реактивного движения.		
5.	Работа силы.	1	Механическая работа.Работа силы. Демонстрация опытов, иллюстрирующих проявление механической работы.	Лабораторное оборудование.	Знать и понимать смысл физической величинымеханическая работа.	Уметь решать задачи.	
6.	Мощность. Решение задач.	1	Мощность.Решение задач на расчет механической работы и мощности.	Электронный учебник.	Знать и понимать смысл физической величины -мощность.Знать формулу мощности.	Уметь вычислять мощность.	
7.	Энергия. Решение задач	1	Механическая энергия .Виды энергий.	Электронный учебник.	Знать понятия: механическая энергия,кинетическая энергия и потенциальная энергия.	Уметь вычислять энергию	
8.	Кинетическая энергия.	1	Кинетическая энергия.	Учебник.Сборники задач.	Знать понятие физической величины -кинетическая энергия.Знать формулу кинетической энергии.	Уметь вычислять кинетическую энергию.	
9.	Работа силы тяжести.	1	Работа силы тяжести.Потенциальная энергия.	Электронный учебник.Презентация "Механическая энергия"	Знать смысл физической величины -потенциальная энергия.	Уметь вычислять потенциальную энергию.	
10.	Работа силы упругости.	1	Работа силы упругости.Потенциальная энергия упругодеформированного тела.Лабораторные опыты, иллюстрирующие проявления потенциальной энергии упругодеформированного тела.	Лабораторное оборудование.	Знать и понимать смысл физической величины-потенциальная энергия упругодеформированного тела.Знать формулу энергии.	Уметь вычислять потенциальную энергию.	
11.	Потенциальная энергия.	1	Потенциальная энергия.Решение задач.	Сборники задач и тестов.	Знать виды потенциальной энергии:энергия взаимодействия , энергия упругодеформированного тела.	Уметь вычислять энергию	
12.	Закон сохранения энергии.	1	Закон сохранения энергии.	Знать смысл закона сохранения энергии.	Знать закон сохранения энергии.Понимать смысл закона.	Уметь решать задачи на закон сохранения энергии.	
13.	Решение задач	1	Решение задач на закон сохранения.Подготовка к контрольной работе.	Сборники задач и тестов.КИМы.	Знать изученный материал по теме Законы сохранения в механике".	Уметь применять полученные знания на практике и при решении задач.	
14.	Лабораторная работа №	1	Выполнение лабораторной работы .	Лабораторное оборудование по механике.	Знать правила работы при выполнении практической	Уметь описывать и объяснять процесс изменения	

	2»Закон сохранения энергии»				работы.	кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы.Уметь делать вывод на основе экспериментальных данных.	
15.	Решение задач.	1	Решение задач.Подготовка к контрольной работе.	Сборники задач,тестов,КИМы.	Знать изученный материал по данной теме.	Уметь применять законы сохранения при решении задач.	
16.	Решение задач	1	Решение задач.Подготовка к контрольной работе.	Сборники задач,тестов,КИМы.	Знать изученный материал по данной теме.	Уметь применять законы сохранения при решении задач.	
17.	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	1	Выполнение контрольной работы.	КИМы.	Знать изученный материал по теме "Законы сохранения в механике"	Уметь применять полученные знания при решении задач.	
<i>Раздел 4: статика - 4 ч</i>							
1.	Равновесие тел	1	Статика.Равновесие тел.Условие равновесия тел.Виды равновесия.Демонстрация равновесия.	Лабораторное оборудование	Знать понятие-равновесие.Знать виды равновесий.	Уметь объяснять причину равновесия.	
2.	Первое условие равновесия	1	Первое условие равновесия твердого тела.Демонстрация лабораторных опытов,иллюстрирующих проявление первого условия равновесия тела.	Лабораторное оборудование.	Знать первое условие равновесия тела.	Уметь объяснить первое условие равновесия тела.Уметь применять условие на практике.	
3.	Момент силы.	1	Момент силы.Второе условие равновесия твердого тела.	Лабораторное оборудование.	Знать понятие момент силы,второе условие равновесия твердого тела.	Уметь применять на практике полученные знания.Уметь решать задачи на второе правило равновесия.	
4.	Решение задач «Статика»	1	Решение задач по статике	Сборники задач и тестов,Лабораторное оборудование.	Знать изученный материал по теме "Статика".Знать два условия равновесия твердого тела.	Уметь применять полученные знания на практике и при решении задач.	
<i>Раздел 5: МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА-49 часов. Основы молекулярно-кинетической теории - 20 ч</i>							
1.	Основы молекулярно-кинетической теории	1	Основы МКТ.Три основных положения.Атомы и молекулы.	Модели молекул.	Знать и понимать смысл понятий:вещество,молекула,атом.	Уметь объяснять строение вещества на основе молекулярного строения .	
2.	Масса молекул.	1	Масса молекул.Молекулярная и молярная массы молекул.Количество вещества,Постоянная	Справочный материал. Периодическая таблица Менделеева.	Знать и понимать смысл величин: молярная масса,относительная молекулярная масса,количество	Уметь решать задачи по данной теме.	

			Авогадро.		вещества, постоянная Авогадро.	
3.	Решение задач. Самостоятельная работа	1	Решение задач. Самостоятельная работа	Сборники задачи тестов.	Знать формулы молярной и относительной молекулярной масс, количества вещества.	Уметь решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы.
4.	Броуновское движение	1	Броуновское движение. Демонстрация модели броуновского движения, диффузии в газах, жидкостях и твердых телах.	Лабораторное оборудование.	Знать явление диффузии и броуновского движения.	Уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества.
5.	Строение вещества. Идеальный газ.	1	Строение вещества. Идеальный газ.	Учебник	Знать строение твердых тел, жидкостей и газов. Знать и понимать физическую модель идеального газа.	Уметь описывать основные черты модели "идеального газа".
6.	Основное уравнение.	1	Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ.	Учебник	Знать основное уравнение МКТ.	Уметь объяснять давление, создаваемое газом. Уметь использовать уравнение МКТ при решении задач.
7.	Самостоятельная работа	1	Решение задач. Кратковременная самостоятельная работа по теме "Основы МКТ".	Сборники задач и тестов. Справочный материал.	Знать изученный материал.	Уметь решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы молекул, массы вещества и массы одной молекулы. Уметь вычислять давление идеального газа.
8.	Температура.	1	Температура. Способы измерения.	Справочная литература. Термометры различных видов.	Знать и понимать понятие "температура". тепловое равновесие.	
9.	Абсолютная температура.	1	Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии молекул	Учебник. Научно-популярная литература.	Знать и понимать смысл понятия: абсолютная температура; смысл постоянной Больцмана.	Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре. Уметь переводить абсолютную температуру, измеряемую в кельвинах, в температуру, измеряемую в градусах Цельсия.
10.	Решение задач	1	Практикум-решение задач	Справочный материал, сборники задач, КИМы.	Знать формулы по теме "Абсолютная температура" Абсолютная температура	Уметь решать задачи по данной теме: находить абсолютную температуру, вычислять среднюю кинетическую

						энергию молекул, давление идеального газа.	
11.	Решение задач	1	Практикум-решение задач	Справочный материал, сборники задач, КИМы.	Знать формулы по теме "Абсолютная температура" Абсолютная температура	Уметь решать задачи по данной теме: находить абсолютную температуру, вычислять среднюю кинетическую энергию молекул, давление идеального газа.	
12.	Уравнение состояния идеального газа.	1	Уравнение состояния идеального газа. Основные макроскопические параметры. Демонстрация невозможности изменения только одного параметра газа.	Справочный материал. Лабораторное оборудование.	Знать физический смысл макроскопических параметров. Знать уравнение состояния идеального газа.	Уметь применять уравнение при решении задач	
13.	Газовые законы.	1	Изопроцессы: изотермический, изобарный, изохорный. Газовые законы: закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака. Закон Шарля.	Комплект для изучения газовых законов.	Знать и понимать смысл газовых законов. Знать значение газовых законов в жизни.	Уметь применять газовые законы при решении задач и на практике.	
14.	Решение количественных задач.	1	Решение количественных задач по теме "Газовые законы"	Сборники задач и тестов.	Знать уравнение состояния идеального газа. Знать газовые законы.	Уметь определять параметры газа в изопроцессах.	
15.	Решение графических задач	1	Решение графических задач на газовые законы.	Сборники задач.	Знать газовые законы.	Уметь определять вид процесса по графику. Уметь строить циклические газовые процессы в различных системах координат: PV, VT, PT.	
16.	Лабораторная работа №3 "Изучение изопроцесса".	1	Выполнение л/р "Изучение изопроцесса".	Лабораторное оборудование.	Знать правила работы с лабораторным оборудованием. Знать изопроцессы, газовые законы.	Уметь применять полученные знания по данной теме на практике. Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных	
17.	Обобщающие темы «Молекулярно-кинетическая теория»	1	Обобщающие темы "Температура. Уравнение состояния идеального газа". Решение задач.	Сборники задач. Лабораторное оборудование.	Знать изученный материал: основные положения МКТ. уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Уметь применять полученные знания при решении количественных, качественных и графических задач.	
18.	Решение задач	1	Обобщающие темы "Температура. Уравнение состояния идеального газа". Решение задач.	Сборники задач. Лабораторное оборудование.	Знать изученный материал: основные положения МКТ. уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Уметь применять полученные знания при решении количественных, качественных и графических задач.	
19.	Теоретический	1	Теоретический практикум		Знать теоретический материал		

	ЗАЧЕТ				по изученной теме.	
20.	Контрольная работа №4 «Молекулярная физика»	1	Контрольная работа по теме "Молекулярная физика"(ПОЛУГОДОВАЯ)	КИМы	Знать изученный материал по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении задач.
<i>Раздел 6: Твёрдые тела и жидкости. - 8 ч</i>						
1.	Взаимное превращение жидкостей и газов.	2	Насыщенные и ненасыщенные пары.Критическая температура.Кипение.	Учебник	Знать и понимать понятия: насыщенный и ненасыщенный пары,испарение,парообразование,кипение.	Уметь описывать изменения,происходящие при переходе вещества из жидкого состояния в газообразное и наоборот.
2.	Влажность воздуха.	1	Абсолютная и относительная влажность воздуха .Парциальное давление.Определение влажности при помощи психрометра.	Лабораторное оборудование. Психрометр.Справочная литература.	Знать понятия :абсолютная,относительная влажность,парциальное давление.	Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра.Уметь рассчитывать влажность
3	Решение задач.	1	.Парциальное давление.Определение влажности при помощи психрометра.	Справочный материал.Сборники задач.Тесты.	Знать основные понятия по изученной теме	
4	Твёрдые тела.	1	Кристаллические и аморфные тела.Виды и типы кристаллических решеток .Изотропия,анизотропия.Дефекты кристаллов.	Коллекция твердых тел,кристаллов.Кристаллические решетки(модели).Справочная литература..	Знать понятия:монокристаллы,поликристаллы,аморфные тела,анизотропия,изотропия.	
5	Аморфные тела.	1	Изотропия,анизотропия.Дефекты кристаллов.	Учебник		
6.	Решение задач	1	Повторение и обобщение изученного материала.Решение задач.	Справочный материал.Сборники задач.Тесты.	Знать основные понятия по изученной теме	Уметь объяснять свойства газов,жидкостей,твердых тел на основе представлений о строение вещества.Уметь применять полученные знания при решении задач.
7	Теоретический практикум	1			Знать основные понятия по изученной теме	
<i>Раздел 7: Термодинамика. - 21 ч</i>						
1.	Внутренняя энергия.	1	Внутренняя энергия.	Справочная литература.	Знать понятие-внутренняя энергия.Знать формулу внутренней энергии.	Уметь решать задачи по теме "Внутренняя энергия"
2.	Работа в термодинамике.	1	Работа в термодинамике.	Сборники задач.	Знать и понимать понятия:работа газа,работа над газом.Знать формулу для расчета работы в термодинамике.	Уметь рассчитывать работу в термодинамике.
3.	Решение задач	1	Решение задач по теме	Учебник физики.Сборники	Знать формулы	Уметь применять полученные

			"Внутренняя энергия.Работа"	задач.Тесты.Справочный материал.	работы,внутренней энергии.	знания при решении задач по данной теме.	
4.	Решение задач	1	Решение задач по теме "Внутренняя энергия.Работа"	Учебник физики.Сборники задач.Тесты.Справочный материал.	Знать формулы работы,внутренней энергии.	Уметь применять полученные знания при решении задач по данной теме.	
5.	Количество теплоты	1	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.Нагревание и охлаждение тела.Плавление и кристаллизация.Парообразование и конденсация.	Справочная литература.	Знать тепловые процессы:плавление и кристаллизация,парообразование и конденсация,нагревание и охлаждение.Знать формулы для тепловых процессов.Знать уравнение теплового баланса.	Уметь рассчитывать количество теплоты при различных тепловых процессах.	
6.	Решение задач "Уравнение теплового баланса"	1	Решение задач по теме "Уравнение теплового баланса"	Сборники задач.Справочная литература.	Знать уравнение теплового баланса.	Уметь применять полученные знания для решения задач по теме	
7.	Решение задач "Уравнение теплового баланса"..	1	Решение задач по теме "Уравнение теплового баланса"	Сборники задач.Справочная литература.	Знать уравнение теплового баланса.	Уметь применять полученные знания для решения задач по теме	
8.	Первый закон термодинамики.	1	I закон термодинамики.	Сборники задач.	Знать 1 закон термодинамики.	Уметь применять 1 закон термодинамики при решении задач.	
9.	Применение первого закона термодинамики	1	I закон термодинамики.	Сборники задач.	Знать 1 закон термодинамики.	Уметь применять 1 закон термодинамики при решении задач.	
10.	Первый закон и изопроцессы	1	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.	Учебник.Сборник задач.	Знать 1 закон термодинамики.Знать изопроцессы.	Уметь применять первый закон термодинамики для изопроцессов.	
11.	Решение задач	1	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.	Учебник.Сборник задач.	Знать 1 закон термодинамики.Знать изопроцессы.	Уметь применять первый закон термодинамики для изопроцессов.	
12.	Второй закон термодинамики.	1	II закон термодинамики.Необратимые процессы.	Учебная и научно-популярная литература.	Знать второй закон термодинамики.Знать понятие-необратимый процесс.	Уметь приводить примеры действия второго закона термодинамики.	
13.	Решение задач.	1	Решение задач по теме "Основы термодинамики"	Сборники задач.КИМы.Справочная литература.	Знать формулы для тепловых процессов,уравнение теплового баланса,1 и 2 законы термодинамики.	Уметь применять полученные знания при решении задач по данной теме.	
14.	Решение тестов	1	Решение задач по теме "Основы термодинамики"	Сборники задач.КИМы.Справочная литература.	Знать формулы для тепловых процессов,уравнение теплового	Уметь применять полученные знания при решении задач по	

					баланса, 1 и 2 законы термодинамики.	данной теме.	
15.	Тепловые двигатели.	1	Тепловые двигатели.	Учебная и научно-популярная литература. Модель. ДВС.	Знать устройство и принцип действия тепловых двигателей, Знать экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей.		
16.	Коэффициент полезного действия	1	КПД тепловых двигателей	Учебная литература.	Знать и понимать понятие-КПД. Знать формулу для вычисления КПД.	Уметь вычислять КПД.	
17.	Цикл Карно	1	КПД тепловых двигателей по циклу Карно	Учебная литература.	Знать и понимать понятие-КПД. Знать формулу для вычисления КПД.	Уметь вычислять КПД.	
18.	Решение задач	1	Решение задач по теме "КПД тепловых двигателей"	Сборники задач. КИМы. Справочная литература.	Знать устройство и принцип действия тепловых двигателей. Знать формулу КПД.	Уметь вычислять КПД тепловых двигателей.	
19.	Повторение темы "Термодинамика"	1	Повторительно обобщающий урок по теме "Термодинамика"	Учебная литература. Сборники задач. КИМы. Справочная литература.	Знать основные понятия по изученной теме, основные формулы.	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме.	
20.	Решение задач "Термодинамика"	1	Решение задач по теме "КПД тепловых двигателей"	Сборники задач. КИМы. Справочная литература.	Знать устройство и принцип действия тепловых двигателей. Знать формулу КПД.	Уметь вычислять КПД тепловых двигателей.	
21.	Контрольная работа №5 «Термодинамика»	1	Контрольная работа по теме "Основы термодинамики"	КИМы по теме "Основы термодинамики"	Знать первый и второй законы термодинамики. Знать формулы для тепловых процессов, КПД тепловых двигателей, внутренней энергии, работы газа.	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме.	
<i>Раздел 8: ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ-50 часов . Электростатика - 17 ч</i>							
1.	Электризация тел.	1	Электризация тел. Элемент. частицы. Демонстрация электризации тел.	Лабораторное оборудование.	Знать и понимать понятия: электризация, электрический заряд, элементарный электрический заряд.	Уметь объяснять процесс электризации тел.	
2.	Закон сохранения электрического заряда	1	Закон сохранения электрического заряда. Демонстрация электризации тел и деления зарядов.	Лабораторное оборудование.	Знать закон сохранения электрического заряда.	Уметь объяснять закон сохранения электрического заряда.	
3.	Закон Кулона.	1	Закон Кулона.	Лабораторное оборудование.	Знать и понимать смысл закона Кулона.	Уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия.	
4.	Решение задач.	1	Решение задач.	Тесты. Сборники задач.	Знать и понимать закон Кулона.	Уметь применять закон Кулона при решении задач	
5.	Электрическое поле.	1	Электрическое поле.	Учебная и научно-популярная литература.	Знать и понимать понятие-электрическое поле. Знать		

					теорию близкодействия и теорию дальногодействия.		
6.	Напряжённость электрического поля.	1	Напряжённость электрического поля. Суперпозиция полей.	Демонстрация силовых линий эл. поля.	Знать и понимать смысл величины "напряжённость", принцип суперпозиции.	Уметь вычислять напряжённость поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости. Уметь применять принцип суперпозиции.	
7.	Решение задач	1	Решение задач по теме "Напряжённость"	Тесты. Сборники задач.	Знать формулу напряжённости. Знать принцип суперпозиции полей.	Уметь применять полученные знания при решении задач по данной теме.	
8.	Силовые линии электрического поля	1	Силовые линии электрического поля		Знать понятие - силовые линии электрического поля.		
9.	Проводники в электрическом поле.	1	Проводники в электрическом поле.	Учебная литература.		Уметь приводить примеры практического применения проводников.	
10.	Диэлектрики в электрическом поле.	1	диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	Учебник		Уметь приводить примеры практического применения диэлектриков.	
11.	Потенциальная энергия заряженного тела	1	Потенциальная энергия заряженного тела в электростатическом поле.	Электронная презентация "Заряженное тело в электростатическом поле"	Знать и понимать понятие - потенциальная энергия заряженного тела. Знать формулу потенциальной энергии.	Уметь вычислять потенциальную энергию.	
12.	Потенциал электростатического поля	1	Потенциал электростатического поля	Учебная литература. Электронный носитель.	Знать и понимать понятие - потенциал поля и разность потенциалов. Знать формулы потенциала и разность потенциалов.	Уметь применять полученные знания при решении задач по данной теме.	
13.	Связь напряжения с напряжённостью	1	Связь E и U	Сборники задач.	Знать связь напряжения и напряжённости. Знать формулы.	Уметь применять формулы при решении задач.	
14.	Емкость и конденсаторы	1	Емкость и конденсаторы. Демонстрация моделей конденсаторов.	Лабораторное оборудование.	Знать и понимать устройство и применение конденсаторов. Знать и понимать смысл величины "емкость"	Уметь вычислять емкость конденсатора.	
15.	Энергия заряженного конденсатора	1	Энергия заряженного конденсатора	Демонстрации: электрическое поле воздушного конденсатора, энергия заряженного конденсатора.	Знать формулы энергии заряженного конденсатора.	Уметь применять формулы при решении задач.	
16.	Повторение темы "Электростатика"	1	Повторительно-обобщающий урок по теме "Электростатика".	Сборники задач. Тесты.	Знать теоретический материал по теме "Электростатика": закон	Уметь применять полученные знания при решении задач по	

					сохранения зарядов, закон Кулона, напряженность поля, энергии заряженного тела, емкость конденсатора, энергию заряженного конденсатора.	данной теме.	
17.	Контрольная работа №6» Электростатика»	1	Контрольная работа по теме "Электростатика"	КИМы.	Знать основной теоретический материал по данной теме: формулы напряженности, энергии, разности потенциалов, закон Кулона, энергии заряженного конденсатора.	Уметь применять полученные знания при решении задач по данной теме.	
<i>Раздел 9: Законы постоянного тока - 18 ч</i>							
1.	Электрический ток	1	Электрический ток. Сила тока. Условия существования эл. тока.	Лабораторное оборудование	Знать понятие-электрический ток. Знать условия существования электрического тока. Знать формулу силы тока.	Уметь вычислять силу тока.	
2.	Закон Ома	1	Закон Ома. Демонстрация зависимости силы тока от напряжения и сопротивления проводника.	Лабораторное оборудование.	Знать закон Ома.	Уметь применять закон Ома при решении задач.	
3.	Электрические цепи	1	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Лабораторное оборудование.	Знать различные соединения проводников.	Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников.	
4.	Электрические цепи.	1	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Лабораторное оборудование.	Знать различные соединения проводников.	Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников.	
5.	Лабораторная работа №4 «Соединение электрических цепей»	1	Лабораторная работа "Изучение последовательного и параллельного соединения проводников".	Лабораторное оборудование	Знать правила работы с лабораторным оборудованием.	Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Уметь рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление по экспериментальным данным.	
6.	Решение задач	1	Решение задач по теме "электрические цепи "	Сборники задач.	Знать формулы для расчета силы тока, напряжения и сопротивления при различном соединении проводников.	Уметь применять формулы при решении задач по данной теме.	
7.	Решение задач,	1	Решение задач по теме "электрические цепи "	Сборники задач.	Знать формулы для расчета силы тока, напряжения и сопротивления при различном	Уметь применять формулы при решении задач по данной теме.	

					соединении проводников.		
8.	Решение тестов	1	Решение тестов по теме "Постоянный ток"	Тесты.	Знать теоретический материал и формулы по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении тестов по данной теме.	
9.	Работа и мощность электрического тока	1	Работа и мощность эл. тока. Демонстрация теплового и механического действия электрического тока.	Лабораторное оборудование.	Знать формулы работы и мощности электрического тока.	Уметь применять при решении задач формулы для вычисления работы и мощности электрического тока.	
10.	Электродвижущая сила	1	Электродвижущая сила.	Лабораторное оборудование.	Знать и понимать понятие-ЭДС, внутреннее сопротивление. Знать формулу ЭДС.	Уметь вычислять ЭДС.	
11.	Закон Ома	1	Закон Ома для полной цепи. Решение задач	Лабораторное оборудование.	Знать закон Ома для полной цепи.	Уметь применять закон Ома для полной цепи при решении задач.	
12.	Лабораторная работа №5 "Электродвижущая сила"	1	Выполнение практической работы.	Лабораторное оборудование.	Знать правила работы с лабораторным оборудованием.	Уметь собирать электрические цепи, уметь применять закон Ома для полной цепи.	
13.	Решение задач	1	Решение задач по теме "Закон Ома для полной цепи"	Сборники задач и тестов.	Знать закон Ома для полной цепи	Уметь применять закон Ома для полной цепи при решении задач и тестов.	
14.	Решение задач	1	Решение задач по теме "Закон Ома для полной цепи"	Сборники задач и тестов.	Знать закон Ома для полной цепи	Уметь применять закон Ома для полной цепи при решении задач и тестов.	
15.	Решение задач	1	Решение задач по теме "Закон Ома для полной цепи"	Сборники задач и тестов.	Знать закон Ома для полной цепи	Уметь применять закон Ома для полной цепи при решении задач и тестов.	
16.	Повторение темы "Постоянный ток"	1	Повторительно-обобщающий урок по теме "Постоянный ток"	Сборники задач. Лабораторное оборудование.	Знать основные понятия-сила тока, напряжение, сопротивление, ЭДС, закон Ома.	Уметь применять формулы при решении задач по данной теме.	
17.	Теоретический практикум	1	Теоретический практикум по теме "Постоянный ток"		Знать теоретический материал по данной теме.		
18.	Контрольная работа №7 "Постоянный ток"	1	Контрольная работа "ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА"	КИМы.	Знать теоретический материал и формулы по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении задач по данной теме.	
<i>Раздел 10: Электрический ток в различных средах - 15 ч</i>							
1.	Электрическая проводимость веществ. Сверхпроводники	1	Электрическая проводимость различных веществ. Сверхпроводники	Учебная литература.	Знать носителей тока в проводниках, знать сверхпроводники.		

2.	Полупроводники	1	Электрический ток в полупроводниках.Строение полупроводников.	Учебная литература.Презентация "Полупроводники"	Знать строение полупроводников.Знать носителей эл. тока в полупроводниках.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в проводниках.	
3.	p-n-переход	1	p-n-переход.Демонстрация p-n перехода.	Лабораторное оборудование.Электронный учебник.	Знать устройство перехода.Знать прямой переход,обратный переход.Уметь объяснять принцип действия p-n перехода.	Уметь объяснять принцип действия p-n перехода.	
4.	p-n-переход.	1	p-n-переход.Демонстрация p-n перехода.	Лабораторное оборудование.Электронный учебник.	Знать устройство перехода.Знать прямой переход,обратный переход.Уметь объяснять принцип действия p-n перехода.	Уметь объяснять принцип действия p-n перехода.	
5.	Полупроводниковые приборы	1	Полупроводниковые приборы:полупроводниковый диод,транзистор.	Электронный учебник.	Знать полупроводниковые приборы:диод,транзистор.Знать принцип работы диода и транзистора.		
6.	Полупроводниковые приборы,	1	Полупроводниковые приборы:полупроводниковый диод,транзистор.	Электронный учебник.	Знать полупроводниковые приборы:диод,транзистор.Знать принцип работы диода и транзистора.		
7.	Электрический ток в жидкостях	1	Электролиз.	Лабораторное оборудование.	Знать электролитическую диссоциацию. Знать окислительную и восстановительную реакции.Знать закон Фарадея.	Уметь вычислять массу выделившегося вещества.	
8.	Электролиз	1	Электролиз.	Лабораторное оборудование.	Знать электролитическую диссоциацию. Знать окислительную и восстановительную реакции.Знать закон Фарадея.	Уметь вычислять массу выделившегося вещества.	
9.	Закон Фарадея	1	Электролиз.	Лабораторное оборудование.	Знать электролитическую диссоциацию. Знать окислительную и восстановительную реакции.Знать закон Фарадея.	Уметь вычислять массу выделившегося вещества.	
10.	Электрический ток в газах	1	Электрический ток в газах и в вакууме.	Лабораторное оборудование.	Знать носителей тока в газах и в вакууме.		
11.	Электрический ток в газах.	1	Электрический ток в газах и в вакууме.	Лабораторное оборудование.	Знать носителей тока в газах и в вакууме.		
12.	Электрический ток в газах,	1	Электрический ток в газах и в вакууме.	Лабораторное оборудование.	Знать носителей тока в газах и в вакууме.		
13.	Решение задач	1	Решение задач по теме "Электрический ток в	Сборники задач и тестов.	Знать теоретический материал по данной теме:эл. ток в	Уметь применять полученные знания при решении задач по	

			различных средах"		проводниках,полупроводниках, жидкостях и газах.	данной теме.	
14.	Решение задач по теме	1	Решение задач по теме "Электрический ток в различных средах"	Сборники задач и тестов.	Знать теоретический материал по данной теме:эл. ток в проводниках,полупроводниках, жидкостях и газах.	Уметь применять полученные знания при решении задач по данной теме.	
15.	Контрольная работа №8 "Электрический ток "	1	Выполнение разноуровневых КИМов.	Кимы "	Знать теоретический материал по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении задач	
<i>Раздел 11: Обобщающее повторение - 9 ч</i>							
1.	Повторение	8	Повторительно-обобщающий урок по теме "Механика", "МКТ". "Электростатика", "Законы постоянного тока", "Электрический ток в различных средах".,	Сборники задач и тестов	Знать теоретический материал и формулы	Уметь применять полученные знания при решении задач	
2.	Итоговая контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа	КИМы	Знать изученный материал в 10 классе	Уметь применять полученные знания при решении задач	