

Министерство просвещения Российской Федерации

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТУЛЫ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ - ЛИЦЕЙ №2
ИМЕНИ БОРИСА АНАТОЛЬЕВИЧА СЛОБОДСКОВА

Рабочая программа

практикума по физике

название курса

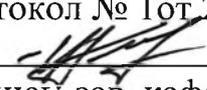
для учащихся 10-11 класса(ов)

Составитель: **кафедра физики**

Рассмотрена:

1. На заседании кафедры

Протокол № 1 от 20 августа 2020 г.

 /Гордеев И.В./
Подпись зав. кафедрой /расшифровка подписи/

2. На заседании научно-методического совета,
Протокол № 1 от 21 августа 2020 г.

Принята

решением педагогического совета,
Протокол № 1 от 24 августа 2020 г.

Утверждена

приказом №229-осн от 25 августа 2020 г.

Директор МБОУ - лицей № 2

 К.Г. Гончаров

М.П

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИКЕ: РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ»

для 10 -11 классов с углубленным изучением физики

10 класс 2 часа в неделю, 70 часов

11 класс 2 часа в неделю, 70 часов

Данная программа является приложением к программе «ФИЗИКА10-11» для 10-11 классов с углубленным изучением физики. При этом учитывается то обстоятельство, что выпускники таких классов традиционно поступают в различные технические университеты г.г. Тулы, Москвы, С.-Петербурга. Для необходимой подготовки учащихся к поступлению в ведущие вузы РФ используются учебные пособия [1-15], материалы журналов «Квант», «Потенциал», «Земля и Вселенная», «Физика в школе», материалы (методические пособия) МФТИ, МГУ, МГТУ, МИФИ, материалы ЕГЭ, материалы научно-популярной и специальной литературы по избранным вопросам современной фундаментальной физической науки.

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Чаще всего физику считают трудным предметом, так как многие плохо справляются с решение задач. Поэтому важнейшей проблемой в обучении физике является развитие самостоятельности учащихся при решении задач, т. к. умение решать задачи является одним из основных показателей не только глубины усвоения учебного материала по физике, но и уровня развития мышления обучающихся.

Психологические исследования проблемы обучения решению задач показывают, что основные причины несформированности у обучающихся этих умений и способностей являются следствием, с одной стороны, недостаточного развития мыслительной сферы, что выражается в неумении анализировать содержание задачи, происходящие процессы и основные закономерности изучаемых явлений на качественном уровне и несформированностью приемов общеучебной деятельности учащихся с другой.

При обучении физике по базовым программам сказывается постоянная нехватка времени для организации деятельности обучающихся по решению нестандартных задач, требующих творческого подхода, активизации мыслительной деятельности, самостоятельности мышления ребенка и овладения ими общими методами и подходами к решению задач различных типов. Концептуальную основу данного курса составляет общий взгляд на значение и роль интеллектуальной деятельности в формировании гармонического развития личности и определении профессиональных ориентиров. Данный курс предназначен для обучающихся 10 классов (учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев), изучающих физику на базовом уровне, но интересующихся физикой и планирующих сдавать экзамен по предмету в ВУЗ. Программа курса учитывает цели

обучения по физике учащихся средней школы и соответствует государственному стандарту физического образования. Практикум по физике рассчитан на 35 часов.

Цели курса:

- развитие самостоятельности мышления обучающихся, умения анализировать, обобщать;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- создание условий для самореализации обучающихся в процессе обучения.

Задачи курса:

- создание условий для формирования основных мыслительных операций учащихся, развитие продуктивного творческого мышления;
- формирование общих приемов и способов интеллектуальной и практической деятельности при решении задач;
- создание условий для развития самостоятельности мышления, способности к самореализации;
- развитие физического мышления, научного мировоззрения школьников
- формирование познавательного интереса к предмету.
- развитие физической интуиции;
- приобретение определенной техники решения задач по физике в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня процессов во всех областях жизнедеятельности человека.

Программа курса предполагает проведение занятий в виде индивидуального и коллективного решения задач.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной сложности. Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами.

Обучающиеся, в ходе занятий, приобретут:

- навыки самостоятельной работы;
- овладеют умениями анализировать условие задачи, переформулировать и перемоделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;
- составлять план решения,
- проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).

Решая физические задачи, ребята должны иметь представление о том, что их работа состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) анализа условия задачи (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. д.),
- 2) собственно решения (составления плана и его осуществление),
- 3) анализа результата решения.

Главная цель анализа - определить объект (или систему), который рассматривается в задаче, установить его начальное и конечное состояние, а также явление или процесс, переводящий его из одного состояния в другое, выяснить причины изменения состояния и определить вид взаимодействия объекта с другими телами (это помогает объяснить физическую ситуацию, описанную в условии, и дать её наглядное представление в виде рисунка, чертежа, схемы). Заканчивается анализ содержания задачи краткой записью условия с помощью буквенных обозначений физических величин (обязательно указываются наименования их единиц в системе СИ).

Алгоритм решения физических задач.

1. Внимательно прочитай и продумай условие задачи.
2. Запиши условие в буквенном виде.
3. Вырази все значения в СИ.
4. Выполни рисунок, чертёж, схему.
5. Проанализируй, какие физические процессы, явления происходят в ситуации, описанной в задаче, выяви те законы (формулы, уравнения), которым подчиняются эти процессы, явления.
6. Запиши формулы законов и реши полученное уравнение или систему уравнений относительно искомой величины с целью нахождения ответа в общем виде.

7. Подставь числовые значения величин с наименованием единиц их измерения в полученную формулу и вычисли искомую величину.
8. Проверь решение путём действий над именованными единицами, входящими в расчётную формулу.
9. Проанализируй реальность полученного результата.

Критерии оценивания устных и письменных работ по физике

Оценка устных ответов учащихся.

Отметка «5»

1. ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, даёт точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
2. правильно выполняет чертежи, схемы и графики;
3. строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
4. может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Отметка «4»

1. ставится в том случае, если ответ ученика 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;
2. если учащийся допустил одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «3»

1. ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики;
2. 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;

3. допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Отметка «2»

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

Оценка письменных контрольных и самостоятельных работ.

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

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета
2. или не более трех недочетов.

Отметка «3» ставится за работу, выполненную на 2/3 всего объема правильно или при допущении в выполненной полностью работе:

1. не более двух грубых ошибок,
2. или одной грубой и одной негрубой ошибки,
3. или не более трех негрубых ошибок,
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
5. или при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка «2» ставится за работу, в которой:

1. правильно выполнено менее 2/3 работы,
2. или число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3».

Оценка тестов по физике.

Отметка «5» ставится за работу в том случае, если обучающийся набрал от 90% до 100% максимального балла.

Отметка «4» ставится за работу в том случае, если обучающийся набрал от 50% до 90% максимального балла.

Отметка «3» ставится за работу в том случае, если обучающийся набрал 50% максимального балла.

Отметка «2» ставится за работу в том случае, если обучающийся набрал менее 50% максимального балла.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу 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 задачам 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.

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.

Недочеты

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

Место курса в учебном плане

Для 10-11 классов с углубленным изучением физики 140 часов.

10 класс 2 часа в неделю, 70 часов

11 класс 2 часа в неделю, 70 часов

Содержание курса

10 класс

Раздел 1. «МЕХАНИКА» (26ч)

Решение задач «Кинематика точки. Прямолинейное равномерное движение». Решение задач «Относительность движения». Решение задач «Кинематика точки. Движение тела с постоянным ускорением». Решение задач «Движение по окружности». Решение задач «Кинематика твердого тела. Вращательное и поступательное движение тела». Решение задач «Законы Ньютона». Решение задач «Движение под действием силы тяжести по вертикали и под углом к горизонту». Решение задач «Движение под действием силы трения. Движение в горизонтальном и вертикальном направлении под действием нескольких сил». Решение задач «Движение по наклонной плоскости. Движение связанных тел». Решение задач «Импульс тела. Закон сохранения импульса». Решение задач «Закон сохранения энергии». Решение задач «Статика». Решение задач «Гидростатика».

Раздел 2. «ОСНОВЫ МКТ И ТЕРМОДИНАМИКИ» (16ч)

Решение задач «Количество вещества. Постоянная Авогадро. Масса и размер молекул». Решение задач «Основное уравнение МКТ». Решение задач «Тепловое движение частиц вещества. Скорости молекул газа». Решение задач «Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы». Решение задач «Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность». Решение задач «Внутренняя энергия одноатомного газа. Законы термодинамики». Решение задач «Фазовые переходы». Решение задач «Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей».

Раздел 3. «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ» (20ч)

Решение задач «Характеристики электрического тока. Закон Кулона». Решение задач «Движение заряженных частиц в электрических полях». Решение задач «Проводники и диэлектрики в электрическом поле». Решение задач «Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора». Решение задач «Законы постоянного тока». Решение задач «Работа и мощность тока. Тепловое действие тока». Решение задач «Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи». Решение задач «Электрический ток в вакууме. Электрический ток в металлах и полупроводниках». Решение задач «Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Законы электролиза».

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (8ч)

11 класс

Раздел 1. «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ» (продолжение)(20 ч)

Решение задач «Магнитное поле. Магнитная индукция». Решение задач «Магнитные силы. Сила Ампера и Лоренца». Решение задач «Движение заряженных частиц в магнитном поле». Решение задач «Электромагнитная индукция». Решение задач «Самоиндукция. Индуктивность». Решение задач «Энергия магнитного поля».

Раздел 2. «КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ» (28ч)

Решение задач «Механические колебания. Динамика колебательного движения. Энергия механических колебаний». Решение задач «Электромагнитные колебания. Динамика колебательного движения. Энергия электромагнитных колебаний». Решение задач «Переменный электрический ток. Расчет активного, емкостного и индуктивного сопротивления в цепи переменного тока». Решение задач по теме «Электрическая энергия». Решение задач «Механические волны. Распространение механических волн. Уравнение бегущей волны». Решение задач «Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения». Решение задач «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн». Решение задач «Законы отражения и преломления света». Решение задач «Зеркала». Решение задач «Линза. Формула тонкой линзы. Расчет изображений, даваемых тонкой линзой». Решение задач «Интерференция и дифракция света».

Раздел 3. «ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА» (14ч)

Решение задач «Теория относительности». Решение задач «Квантовая физика»

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (8ч)

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Формы контроля знаний учащихся

Текущий контроль проводится систематически из урока в урок, итоговый контроль (зачет) – по завершению темы.

Основными формами контроля знаний и умений в данном курсе являются письменные работы.

Письменная проверка знаний осуществляется в следующем виде:

- тестовое задание
- самостоятельная работа
- контрольная работа

Чаще всего контроль проводится в форме тематических тестов. (Для психологической подготовки учащихся к ЕГЭ). В 11 классе проводится 3 зачетных занятия.

Дополнительная литература:

1. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э.Е. Эвенчик и др. Физика: Учеб. пособие для 10 кл. шк. и классов с углубл. изуч. физики. /Под ред. Пинского А.А. – М.: Просвещение., 1995.
2. А.А. Пинский. Задачи по физике. – М.: Наука, 1978
3. Л.П. Баканина, В.Е. Белонучкин, С.М. Козел и др. Сборник задач по физике. /Под ред. С.М. Козела. – М.: Наука, 1990.
4. В.В. Можаяев, В.И. Чивилев, А.А. Шеронов. Экзаменационные задачи по физике для поступающих в вузы. – М.: «Дрофа», 1998.
5. Л.П. Баканина, В.Е. Белонучкин, С.М. Козел. Сборник задач по физике: Для 10-11 классов с углубленным изучением физики./Под ред. С.М. Козела. –М.: Вербум-М, 2003.
6. Всероссийские олимпиады по физике. 1992-2001: Под ред. С.М. Козелла, В.П. Слободянина. – М.: «Вербум-М», 2002.
7. Методическое пособие по физике для поступающих в вузы./Под ред. Чешева Ю.В.- М.: Физматкнига, 2005.
8. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, А.Р. Зильберман. Физика. Задачник. 9-11 кл. – М.: Дрофа, 1997.
9. А.И. Черноуцан. 1000 задач и решений. Физика. – М.: Книжный дом «Университет», 2000.

10. А.К. Горбунов, Э.Д. Панайотти. Сборник задач по физике для поступающих в ВУЗ. –М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002.
11. Г.А. Бендриков и др. Задачи по физике для поступающих в вузы. – М.: Наука, 1987.
12. Б.Б. Буховцев и др. Сборник задач по элементарной физике. – М.: Физматлит, 2000.
13. Н.И. Гольдфарб. Сборник вопросов и задач по физике. – М.: Высшая школа, 1993.
14. Б.Ю. Коган. Задачи по физике. – М.: Просвещение, 1971.
15. П.Н. Воловик и др. Физика: Задачник – практикум. / Под ред. С.У. Гончаренко. – К.: Выщ. шк. Головное изд-во, 1988.

Календарно-тематическое планирование ПРАКТИКУМА ПО ФИЗИКЕ-10.

70 часов (35 недель), 2 часа в неделю.

№ урок а	№ урок а в теме	РАЗДЕЛ/ТЕМА	Контр оль знани й	Дата
		Раздел 1. «МЕХАНИКА» (26ч) <i>(избранные вопросы механики в задачах и упражнениях)</i>		
1.	1.	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Решение задач «Кинематика точки. Прямолинейное равномерное движение».		1 полугодие 1 четверть
2.	2.	Решение задач «Кинематика точки. Прямолинейное равномерное движение (графические задачи)».		
3.	3.	Решение задач «Относительность движения».		
4.	4.	Решение задач «Относительность движения».		
5.	5.	Решение задач «Кинематика точки. Движение тела с постоянным ускорением».		
6.	6.	Решение задач «Кинематика точки. Движение тела с постоянным ускорением (графические задачи)».		
7.	7.	Решение задач «Движение под действием силы тяжести по вертикали».		
8.	8.	Решение задач «Движение под действием силы тяжести под углом к горизонту».		
9.	9.	Решение задач «Движение по окружности».		
10.	10.	Решение задач «Движение по окружности».		
11.	11.	Решение задач «Кинематика твердого тела. Поступательное движение тела».		
12.	12.	Решение задач «Кинематика твердого тела. Вращательное движение тела».		
13.	13.	Решение задач «Законы Ньютона».		
14.	14.	Решение задач «Закон Всемирного тяготения. Космические скорости. Искусственные спутники Земли».		

15.	15.	Решение задач «Движение в горизонтальном и вертикальном направлении под действием нескольких сил».		
16.	16.	Решение задач «Движение под действием силы трения».		
17.	17.	Решение задач «Движение связанных тел».		2 четверть
18.	18.	Решение задач «Движение по наклонной плоскости».		
19.	19.	Решение задач «Импульс тела. Закон сохранения импульса».		
20.	20.	Решение задач «Импульс тела. Закон сохранения импульса».		
21.	21.	Решение задач «Механическая работа и мощность».		
22.	22.	Решение задач «Механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике».		
23.	23.	Решение задач «Элементы статики».		
24.	24.	Решение задач «Элементы гидростатики».		
25.	25.	Решение задач «Решение избранных задач раздела 1 «Механика».		
26.	26.	Зачет №1 по теме «Механика».	зачет	
		Раздел 2. «ОСНОВЫ МКТ И ТЕРМОДИНАМИКИ» (16ч) (основы МКТ, газовые законы; законы термодинамики, фазовые переходы, тепловые двигатели)		
27.	1.	Решение задач «Масса и размер молекул».		
28.	2.	Решение задач «Количество вещества. Постоянная Авогадро».		
29.	3.	Решение задач «Основное уравнение МКТ».		
30.	4.	Решение задач «Основное уравнение МКТ».		
31.	5.	Повторный инструктаж по ОТ и ТБ. Решение задач «Температура в МКТ газов».		2 полугодие 3 четверть
32.	6.	Решение задач «Тепловое движение частиц вещества. Скорости молекул газа».		
33.	7.	Решение задач «Уравнение состояния идеального газа».		
34.	8.	Решение задач «Изопроцессы».		
35.	9.	Решение задач «Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность».		
36.	10.	Решение задач «Насыщенные и ненасыщенные пары».		

		Влажность».		
37.	11.	Решение задач «Внутренняя энергия одноатомного газа. Законы термодинамики».		
38.	12.	Решение задач «Применение законов термодинамики к изопроцессам».		
39.	13.	Решение задач «Фазовые переходы. Плавление и отвердевание тел».		
40.	14.	Решение задач «Фазовые переходы. Испарение и конденсация».		
41.	15.	Решение задач «Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей».		
42.	16.	Зачет №2 по теме «Основы МКТ и Термодинамики».	зачет	
		<i>Раздел 3. «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ» (20ч)</i> <i>(электростатика; законы постоянного тока; электрический ток в средах)</i>		
43.	1.	Решение задач «Закон Кулона».		
44.	2.	Решение задач «Силовые характеристики электрического поля».		
45.	3.	Решение задач «Энергетические характеристики электрического поля».		
46.	4.	Решение задач «Движение заряженных частиц в электрических полях».		
47.	5.	Решение задач «Проводники в электрическом поле».		
48.	6.	Решение задач «Диэлектрики в электрическом поле».		
49.	7.	Решение задач «Конденсаторы. Емкость конденсатора».		
50.	8.	Решение задач «Энергия заряженного конденсатора».		
51.	9.	Решение задач «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников».		4 четверть
52.	10.	Решение задач «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников».		
53.	11.	Решение задач «Работа и мощность тока».		
54.	12.	Решение задач «Тепловое действие тока».		
55.	13.	Решение задач «Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи».		

56.	14.	Решение задач «Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи».		
57.	15.	Решение задач «Электрический ток в вакууме».		
58.	16.	Решение задач «Электрический ток в металлах и полупроводниках».		
59.	17.	Решение задач «Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Законы электролиза».		
60.	18.	Решение задач «Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Законы электролиза».		
61.	19.	Решение задач «Решение избранных задач раздела 3 «Основы электродинамики».		
62.	20.	Зачет №3 по теме «Основы электродинамики».	зачет	
		<i>Обобщающее повторение (8ч)</i>		
63.	1.	Повторение темы «Кинематика. Прямолинейное равномерное и равнопеременное движение»		
64.	2.	Повторение темы «Кинематика. Движение по окружности. Вращательное движение»		
65.	3.	Повторение темы «Динамика»		
66.	4.	Повторение темы «Законы сохранения в механике»		
67.	5.	Повторение темы «Основы МКТ. Газовые законы»		
68.	6.	Повторение темы «Термодинамика»		
69.	7.	Повторение темы «Электростатика»		
70.	8.	Повторение темы «Законы постоянного тока»		

Календарно-тематическое планирование ПРАКТИКУМА ПО ФИЗИКЕ-11.

70 часов, 2 часа в неделю.

№ пары	№ пары в теме	РАЗДЕЛ/ТЕМА	Контроль знаний	Дата
		Раздел 1. «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ» (продолжение)(20 ч) (магнитное поле; электромагнитная индукция)		
1.	1.	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Решение задач «Постоянный ток» (повторение 10 класса)		1 полугодие 1 четверть
2.	2.	Решение задач «Магнитное поле»		
3.	3.	Решение задач «Магнитное поле»		
4.	4.	Решение задач «Электромагнитное поле»		
5.	5.	Решение задач «Электромагнитное поле»		
6.	6.	Решение задач «Электромагнитное поле»		
7.	7.	Решение задач раздела «Электродинамика»		
8.	8.	Решение задач раздела «Электродинамика»		
9.	9.	Решение задач раздела «Электродинамика»		2 четверть
10.	10.	Зачет №1 по теме «Электродинамика» (письменно)	зачет	
		Раздел 2. «КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ» (28ч) (механические и электромагнитные колебания и волны)		
11.	1.	Решение задач «Механические колебания и волны»		
12.	2.	Решение задач «Механические колебания и волны»		
13.	3.	Решение задач «Электромагнитные колебания и волны»		
14.	4.	Решение задач «Электромагнитные колебания и волны»		
15.	5.	Решение задач раздела «Колебания и волны»		

16.	6.	Решение задач раздела «Колебания и волны»		
17.	7.	Решение задач раздела «Колебания и волны»		
18.	8.	Зачет №2 по теме «Колебания и волны»	зачет	
19.	9.	Повторный инструктаж по ОТ и ТБ. Решение задач «Электромагнитные волны. Волновая оптика»		3 четверть
20.	10.	Решение задач «Электромагнитные волны. Волновая оптика»		
21.	11.	Решение задач «Геометрическая оптика»		
22.	12.	Решение задач «Геометрическая оптика»		
23.	13.	Решение задач «Волновая и геометрическая оптика»		
24.	14.	Решение задач «Волновая и геометрическая оптика»		
		<i>Раздел 3. «ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА» (14ч)</i>		
25.	1.	Решение задач «Теория относительности»		
26.	2.	Решение задач «Квантовая физика»		
27.	3.	Решение задач «Квантовая физика»		
28.	4.	Решение задач «Теория относительности. Квантовая физика»		
29.	5.	Решение задач «Теория относительности. Квантовая физика»		4 четверть
30.	6.	Решение задач «Теория относительности. Квантовая физика»		
31.	7.	Зачет №3 по теме «Теория относительности. Квантовая физика»	зачет	
		<i>Обобщающее повторение (8ч)</i>		
32.	1.	Решение задач «Механика»		
33.	2.	Решение задач «Молекулярная физика»		
34.	3.	Решение избранных задач «Термодинамика»		
35.	4.	Решение комплексных задач		

