



муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 18
Тракторозаводского района Волгограда»

400093 Волгоград, ул.им. академика Богомольца, 18
Тел./факс 77-33-77; тел. 70-72-37; e-mail: ecology_18@mail.ru
ИНН 3441014443, КПП 344101001, ОГРН 1023402459277

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей предметов
естественнонаучного цикла
протокол № 1 от 28.08.2019
Руководитель МО
 Н.В.Журавлева

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР
 Л.В. Кумейко
«28» 08 2019г.

УТВЕРЖДАЮ

директор МОУ СШ №18
 О.А. Паукова
2019г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса по
физике
для 10 класса

© Составитель рабочей программы: Колокольникова Л.А.

Волгоград, 2019

**(Авторская программа Г. Я. Мякишева)
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по физике составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования;
- примерной программы по физике среднего (полного) общего образования базового уровня;

Учебная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Учебная программа может использоваться при тематическом планировании курса учителем. Учебная программа более детально раскрывает содержание изучаемого материала, а также пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся. Таким образом, учебная программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебнике Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2012.

Структура документа

Учебная программа по физике включает три раздела:

- пояснительную записку;
- основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов;
- требования к уровню подготовки выпускников.

Общая характеристика учебного предмета

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. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании 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.

Курс физики в учебной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Предусмотрено 7 лабораторных и 4 контрольных работ

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Изучение движение тела по окружности
2. Изучение закона сохранения механической энергии
3. Исследование упругого и неупругого столкновений тел»
4. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»
5. Определение относительной влажности воздуха
6. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников
7. Определение ЭДС источника тока

Контрольные работы (контроль осуществляется на последнем уроке блока)

Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»

Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения»

Контрольная работа № 3 по теме «Свойства твердых тел, жидкостей и газов»

Контрольная работа №4 по теме «Законы постоянного тока»

Содержательные линии данного курса

Курс физики в учебной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика. Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы:

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

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

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- _ знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- _ приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- _ формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

_ овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

_ понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

_ сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

_ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

_ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

_ готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

_ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

_ формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

_ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

_ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

_ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

_ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

_ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

_ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

_ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Планируемый уровень подготовки учащихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики,
- *вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; уметь
- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел*: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- *отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что*: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- *приводить примеры практического использования физических знаний*: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; 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.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Используемый учебно-методический комплекс:

Учебники

1. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10-11класс. - М.: Просвещение, 2014.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2014.
3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2009.

Методические пособия

1. Буров В.А., Дик Ю.И., Зворыкин Б.С. и др. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: книга для учителя / Под ред. В.А.Бурова, Г.Г.Никифорова. -М.: Просвещение, 1996.
2. Порфирьев В.В. Астрономия-11. - М.: Просвещение, 2012.
3. Левитан Е.П. Астрономия-11. - М.: Просвещение, 2012.
4. Москалев А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. - М.: Дрофа, 2016.
5. Шилов В.Ф. Тетрадь для лабораторных работ по физике: 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2014.
6. Парфентьева НА Сборник задач по физике. 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2012.

7. В.А. Грибов. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2016.

8.Л.А. Кирик Физика. Самостоятельные и контрольные работы 7-11 класс – М. Илекса, 2012

Дополнительная литература

Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября».

Пособие для учителя: Методические рекомендации, СД-ROM, журнал « Физика в школе, газета «1 сентября», приложение «Физика»; сайт www.prosv.ru рубрика «Физика»);

Интернет- школа Просвещение.ги

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс.

№	Наименование раздела программы. Тема урока	Кол-час	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дата проведения	
					план	факт
Введение (1час)						
1	Что изучает физика Физические явления, наблюдения и опыты	1	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий.	Понимать смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы		
Кинематика(9часов)						
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики	1	Механическое движение, его виды и относительность. Принцип относительности Галилея	Знать основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса		
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения	1	Материальная точка, перемещение, скорость, путь	Знать основные понятия		

4	Графики прямолинейного движения	1	Связь между кинематическими величинами	Построить график зависимости (x от t , V от t). Анализ графиков		
5	Скорость при неравномерном движении	1	Экспериментальное определение скорости	Определить по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени		
6	Прямолинейное равноускоренное движение	1	Физический смысл равнозамедленного движения	Понимать смысл понятия «равноускоренное движение»		
7	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	1	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	Воспроизводить, давать определение поступательного движения материальной точки		
8	Лабораторная работа №1 Изучение движение тела по окружности	1	Измерение ускорения свободного падения	Уметь определять ускорение свободного падения		
9	Лабораторная работа №2 Изучение закона сохранения механической энергии	1	Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости	Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения		
10	Кинематика	1	Кинематика	Уметь применять полученные знания на практике		
Законы механики ньютона (4 часа)						
11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	1	Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Инерция, инертность.	Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность. Приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли		

12	Понятие силы как меры взаимодействия тел	1	Сложение сил	Уметь иллюстрировать точки приложения сил и направление		
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	1	Принцип суперпозиции сил	Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона		
14	Принцип относительности Галилея	1	Принцип причинности в механике. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии	Приводить примеры		
Силы в механике (3 часа)						
15	Явление тяготения. Гравитационная сила	1	Принцип дальнего действия	Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механические явления в макром мире		
16	Закон всемирного тяготения	1	Всемирное тяготение	Знать и уметь объяснять, что такое гравитационная сила		
17	Вес тела.	1	Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики	Знать точку приложения веса тела. Понятие о невесомости		
Законы сохранения в механике (7 часов)						

18	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	1	Закон сохранения импульса Проведение опытов, иллюстрирующих проявление сохранения импульса	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических законов классической механики; сохранение энергии, импульса. Границы применимости		
19	Реактивное движение Лабораторная работа №3 « Исследование упругого и неупругого столкновений тел»	1	Освоение космоса	Знать границы применимости реактивного движения		
20	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	1	Проведение опытов, иллюстрирующих проявление механической энергии	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия		
21	Закон сохранения и превращения энергии в механике	1	Закон сохранения энергии	Знать границы применимости закона сохранения энергии		
22	Решение задач Лабораторная работа №4 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»	1	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии	Работать с оборудованием и уметь измерять		
23	Законы сохранения в механике	1	Законы сохранения в механике	Уметь применять полученные знания на практике		
24	Законы сохранения	1	Законы сохранения	Уметь применять полученные знания на практике		
Основы молекулярно-кинетической теории (7часов)						

25	Строение вещества .Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	1	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальное доказательство	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристики молекул		
26	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение	1	Порядок и хаос	Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов		
27	Масса молекул, количество вещества	1	Масса атома. Молярная масса	Понимать смысл физических величин: количество вещества, масса молекул		
28	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	Виды агрегатных состояний вещества	Знать характеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел		
29	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1	Физическая модель идеального газа	Знать модель идеального газа		
30	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	Уметь высказывать свое мнение и доказывать его примерами		
31	Основы молекулярно-кинетической теории	1	Тепловое движение молекул	Знать характеристики молекул		
	Температура. Энергия теплового движения молекул(2 часа)					

32	Температура и тепловое равновесие	1	Температура - мера средней кинетической энергии тела	Анализировать состояние теплового равновесия вещества		
33	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии	1	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое движение молекул	Значение температуры тела здорового человека. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц		
Свойства твердых тел, жидкостей и газов (6часов)						
34	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	Планетарная модель атома	Знать строение вещества. Виды агрегатного состояния вещества		
35	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа	1	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа	Знать физический смысл понятий: объем, масса		
36	Газовые законы	1	Изопроцессы	Знать изопроцессы и их значение в жизни		
37	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	1	Экспериментальное доказательство зависимости давления насыщенного пара от температуры	Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении.		
38	Лабораторная работа №5 Определение относительной влажности воздуха	1	Измерение влажности воздуха и поверхностного натяжения	Знать приборы, определяющие влажность. Уметь измерять влажность воздуха и поверхностное натяжение		
39	Свойства твердых тел, жидкостей и газов	1	Свойства твердых тел, жидкостей и газов	Знать свойства твердых тел, жидкостей и газов		
Основы термодинамики (6часов)						
40	Внутренняя энергия и работа в термодинамике	1	Тепловое движение молекул. Закон термодинамики. Порядок и хаос	Уметь приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики - изменения внутренней энергии путем совершения работы)		

41	Количество теплоты, удельная теплоемкость	1	Физический смысл удельной теплоемкости	Знать понятие «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека		
42	Лабораторная работа №6 «Определение удельной теплоты плавления льда»	1	Определение удельной теплоемкости льда, удельной теплоты плавления льда	Уметь работать с приборами		
43	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.	1	Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы		
44	Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей	1	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране окружающей среды. Рациональное природопользование и защита окружающей среды	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций		
45	Основы термодинамики	1	Основы термодинамики	Знать основы термодинамики		
Основы электродинамики(9часов)						
46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон	1	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток	Приводить примеры электризации		
47	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел	1	Электрическое взаимодействие	Понимать смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд. Уметь измерять		

48	Закон Кулона	1	Физический смысл опыта Кулона. Графическое изображение действия зарядов	Знать границы применимости закона Кулона		
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей	1	Квантование электрических зарядов. Равновесие статистических зарядов	Знать принцип суперпозиции полей		
50	Силовые линии электрического поля	1	График изображения электрических полей	Уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий		
51	Основы электродинамики	1	Основы электродинамики	График изображения силовых линий		
52	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	1	Потенциальные поля. Эквипотенциальные поверхности электрических полей	Знать картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей		
53	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	1	Емкость конденсатора	Знать применение и соединение конденсаторов		
54	Основы электростатики	1	Основы электростатики	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности		
Законы постоянного тока (8 часов)						
55	Электрический ток. Сила тока	1	Электрический ток. Сила тока	Знать условия существования электрического тока		
56	Условия, необходимые для существования электрического тока	1	Источник электрического поля	Знать технику безопасности работы с электроприборами		

57	Закон Ома для участка цепи	1	Связь между напряжением, сопротивлением и электрическим током	Знать зависимость электрического тока от напряжения		
58	Лабораторная работа № 7 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников»	1	Соединение проводников	Знать схемы соединения проводников		
59	Работа и мощность электрического тока	1	Связь между мощностью и работой электрического тока	Понимать смысл физических величин: работа, мощность		
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	Понятие электродвижущей силы. Формула силы тока по закону Ома для полной цепи	Знать смысл закона Ома для полной цепи		
61	Решение задач Лабораторная работа №8 «Определение ЭДС источника тока»	1	Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока	Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами		
62	Законы постоянного тока	1	Законы постоянного тока	Знать физические величины, формулы		
Электрический ток в различных средах (6 часов)						
63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1	Практическое применение сверхпроводников	Знать формулу расчета зависимости сопротивления проводника от температуры		
64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	1	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о применении полупроводниковых приборов	Знать устройство и применение полупроводниковых приборов		

65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	1	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об электронно-лучевой трубке	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки		
66	Электрический ток в жидкостях	1	Электрический ток в жидкостях	Знать применение электролиза		
67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	1	Возникновение самостоятельных и несамостоятельных разрядов	Применение электрического тока в газах		
68	Электрический ток в различных средах	1	Электрический ток в различных средах	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности		