

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 10 класс (2 часа в неделю)

З. А. Сулейманова, МОБУ «СОШ № 21», г. Белорецк, Республика Башкортостан

Абревиатура ФГОС (Федеральный государственный образовательный стандарт) уже десяток лет присутствует в документах, по которым работают учителя. Только до 2010 г. слова, из которых она состоит, располагались в нормативных материалах немного в другой последовательности.

В любой пояснительной записке к действующей сегодня программе мы читаем в первых же строках: «Примерная программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования», то есть федеральный компонент федерального государственного образовательного стандарта разработан давно и действует на территории всей страны с 2004 г.

Это, во-первых, содержание предметов, в том числе физики, которое остаётся неизменным и в новом стандарте. Соответственно в рабочей программе содержание предмета будет прежним.

Во-вторых, несмотря на некоторые новые требования к достижениям учащихся неизменными должны остаться многие правила работы, устоявшиеся в действующей классно-урочной системе, так как остаётся неизменной организация основного процесса обучения: ученики за партами, учитель у доски, учитель — главный — с одной стороны, а ученики — подопечные — с другой. Отсюда следует ограничение на методы и формы обучения, на формы взаимодействия между учителем и учениками, на особенности заданий и приёмов работы. Поэтому в новые рабочие программы автоматически переходят многие прежние формы уроков, приёмы обучения, виды деятельности учащихся на уроках. Но должно появиться и новое — универсальные учебные действия и внеурочная деятельность.

Также ФГОС предписывает развивать читательскую компетентность учащихся и ИКТ-компетентность, что должно быть отражено в рабочей программе.

В-третьих, никогда ни один учитель полностью и буквально никакую авторскую программу не использует, за исключением ситуаций, когда проходит специальный эксперимент или апробирование каких-то материалов, которые должны обязательно проводиться по правилам. Любую программу уважаемых авторов учитель всегда изменял и подстраивал под свой учебный процесс и часто даже под конкретный класс.

Как это можно учесть в одном определённом типе рабочей программы? Безусловно, выбирая готовую рабочую программу, мы учитываем осо-

бенности конкретного процесса преподавания и конкретного учителя. Например, нельзя брать на вооружение программу, где на каждом уроке проводится эксперимент, если школа не имеет соответствующего материально-технического обеспечения.

Следует помнить, что прописанные и согласованные с образовательным процессом учреждения рабочие программы становятся документом, обязательными для исполнения всеми участниками этого процесса: содержание предмета, приёмы деятельности, система оценки достижений учащихся, количество лабораторных работ, внеурочных заданий.

Новый порядок согласования рабочих программ призван исключить случаи, когда учитель конфликтует с администрацией или родителями по поводу реализации программы. Например, проблемой нередко являлась особая позиция родителей и учеников, выступающих против выполнения каких-то дополнительных (кроме итоговых в конце четверти, полугодия и года) контрольных или внеучебных работ или против комплекса лабораторных работ, запланированных учителем для определения по ним успехов учащихся.

Дополнительные задания учителя рассматриваются почти всегда как перегрузка, что ведёт к конфликтным ситуациям. И наоборот, повсеместно существует целый пласт конфликтов между тем, что выбирает учитель для работы по согласованию с администрацией и родителями (учебник, программу, пособия, средства обучения), и тем, что ожидают в итоге у учащихся. Амбициозные родители и администрация обвиняют учителя, который всех якобы обманул, плохо научил и т. д.

Например, при обучении по общеобразовательной программе по физике с нагрузкой 2 часа в неделю родители ждут от школьников и учителя высокой результативности в решении задач уровня С (задания высокого уровня сложности) на испытаниях в форме ЕГЭ или ГИА. Учитель оказывается как бы между молотом и наковальней из-за несогласованности целей и задач выбранных программ обучения предмету и ожидаемых результатов освоения и развития учащихся, запланированных администрацией.

Всё это теперь должно быть учтено в новом планировании в соответствии с ФГОС и законодательно закреплено за образовательным учреждением как за ответственной стороной, разрабатывающей единую программу развития всего учреждения с учётом возможностей и потребностей всех участников образовательного процесса.

Каждая рабочая программа — составная часть образовательного процесса в конкретном образовательном учреждении. «На основе примерной основной образовательной программы основного общего образования разрабатывается основная образовательная программа основного общего образования образовательного учреждения, имеющего государственную аккредитацию, с учётом типа и вида этого образовательного учреждения, а также образовательных потребностей и запросов участников образовательного процесса. Основная образовательная программа образовательного учреждения является программой развития данного образовательного учреждения».

Другими словами, учителя как участники процесса теперь обязаны участвовать под руководством своей администрации в разработке адаптированной программы развития образовательного учреждения, где рабочая программа по предмету является логичной, связанной со всеми остальными элементами структурной единицей.

Ответственность ложится на всех, хотя ответственность родителей не прописана нигде.

Образовательное учреждение может воспользоваться и готовыми рабочими программами к УМК, но при этом обязательно провести процедуру анализа материалов.

«В случае, если образовательное учреждение использует учебно-методические комплекты, в которых данная работа выполнена авторами пособий, в образовательной программе даётся ссылка на соответствующие материалы при условии, что образовательным учреждением выполнен анализ и при необходимости коррекция предложенной системы тематических планируемых результатов с учётом специфики целевых установок образовательной программы, особенностей запросов обучающихся и их семей».

Примерные программы по учебным предметам включают:

- 1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учётом специфики учебного предмета;
- 2) общую характеристику учебного предмета, курса;
- 3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане (данного образовательного учреждения);
- 4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса;

- 5) содержание учебного предмета, курса;
- 6) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;
- 7) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;
- 8) планируемые результаты изучения учебного предмета, курса».

Проверять правильность кем-то составленной программы, соответствие её ФГОСам, можно прямо по перечисленным в документе пунктам. Помимо этого, *надо учесть и основные концептуальные положения системно-деятельностного подхода*, которые направлены на развитие учащегося и должны реализовываться учителем. Они также отмечены в документах и должны быть в рабочих программах: «В результате изучения всех без исключения предметов основной школы получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся».

«В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы», то есть универсальные учебные действия, внеучебная проектная деятельность, ИКТ-компетентность, читательская компетентность — вот отличительные термины нового планирования.

Многие учителя воспользуются своими прежними календарно-тематическими планами, так как содержательная сторона программы не изменилась в новых ФГОС.

Изменились требования к формам и способам реализации программ, к планируемым достижениям учащихся, что нашло отражение в дополнительных разделах пояснительной записки и колонках поурочного планирования (цели, планируемые достижения, в том числе во внеурочной работе, система контроля и оценки достигнутых результатов, средства реализации содержания данного предмета, способы формирования универсальных учебных действий средствами предмета и так далее).

Учащихся необходимо целенаправленно готовить к элементам исследовательской деятельности с использованием приборов, различных технических и коммуникативных средств, что и предлагает новый образовательный стандарт: все педагоги должны в обязательном порядке активно развивать школьников не только по своему желанию и пониманию, но и при непосредственном участии администрации образовательных учреждений, которая должна теперь быть в этом заинтересована.

Предлагаю в качестве примера один из видов тематического планирования по физике 10 класса.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА. 10 КЛАСС  
(учебник Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского «Физика. 10 класс», всего 68 часов, 2 часа в неделю)

Содержание		Планируемый результат				
№ уро-ка	Изучаемый раздел учебного материала	Календарные сроки / фактические сроки	Знания	Умения	Общие учебные умения, навыки и способности деятельности	Контроль-но-измерительные материалы
<b>Введение (1 час)</b>						
1/1	Физика и познание мира	1	Знать, для чего людям необходимо понять окружающий мир	Уметь раскрыть цепочки: научный эксперимент — физическая гипотеза — модель — физическая теория	Логическое мышление, монологическая речь	
<b>Кинематика (7 часов)</b>						
2/1	Основные понятия кинематики	1	Смысл понятий: траектория, путь, перемещение, материальная точка	Вычислять путь и перемещение. Уметь найти качественные различия этих величин	Вычислительные навыки. Умение провести сравнительный анализ	Тест ТС-1, стр. 4
3/2	Скорость. Равномерное прямолинейное движение	1	Определение скорости, формул для нахождения проекции и модуля вектора скорости	Чтение графиков равномерного движения	Решение аналитических и графических задач	Тест ТС-1, стр. 4
4/3	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике	1	Относительность траекторий, пути, перемещения, скорости	Использовать классический закон сложения скоростей	Умение провести сравнительный анализ	
5/4	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения	1	Физический смысл ускорения, единица ускорения, формулы равноускоренного движения	Чтение графиков равноускоренного движения, решение аналитических задач	Вычислительные навыки. Умение провести сравнительный анализ	Тест ТС-2, стр. 5
6/5	Свободное падение тел — частный случай равноускоренного прямолинейного движения	1	Суть понятия «свободное падение», закономерности свободного падения	Применять уравнения свободного падения при решении задач	Вычислительные навыки, умение сравнивать, анализировать	Тест ТС-3, стр. 7
7/6	Равномерное движение точки по окружности	1	Основные характеристики равномерного движения по окружности. Уравнения движения	Уметь применять формулы при решении задач	Вычислительные навыки	Тест ТС-4, стр. 8
8/7	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»	1	Знать содержание изученного раздела	Решение качественных, аналитических и графических задач	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Прогнозирование возможных результатов своих действий	КР-1, 2, 3, стр. 89–97

Динамика и силы в природе (8 часов)							
9/1	Анализ контрольной работы. Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	1	Знать физический смысл массы и силы, формулировку и формулы законов Ньютона	Применение знаний для решения качественных и расчётных задач	Умение сравнивать, анализировать	Тест ТС-5, стр. 10	
10/2	Решение задач на законы Ньютона	1	Знать порядок рассуждений при решении задач, формулы законов	Составление алгоритма решения	Применение алгоритма к разным задачам. Умение сравнивать, анализировать		
11/3	Силы в механике. Гравитационные силы	1	Виды сил в природе, их физический смысл	Уметь рассказать о силе по обобщённому плану	Монологическая речь		
12/4	Сила тяжести и вес	1	Физический смысл этих сил. Формулы	Уметь рассказать о силе по обобщённому плану	Умения и навыки решения экспериментальных, качественных и расчётных задач		
13/5	Силы упругости — силы электромагнитной природы	1	Физический смысл этих сил. Формулы	Уметь рассказать о силе по обобщённому плану	Умения и навыки решения экспериментальных, качественных и расчётных задач		
14/6	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	1	Описание хода выполнения работы	Выполнить работу	Умение анализировать, делать вывод		
15/7	Силы трения	1	Физический смысл, причина возникновения	Уметь рассказать о видах силы трения	Монологическая речь	Тест ТС-6, стр. 11	
16/8	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Силы в природе»	1	Знать содержание изученного раздела	Решение качественных и расчётных задач	Овладение навыками контроля и оценки своей деятельности. Прогнозирование возможных результатов своих действий	КР-4, стр. 101	
Законы сохранения в механике (7 часов)							
17/1	Анализ контрольной работы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1	Суть понятия импульса, замкнутых систем. Закон сохранения импульса. Принцип устройства и работы реактивного двигателя	Уметь построить вектор изменения импульса, составить формулу закона сохранения импульса при решении задач, оценивать скорость взаимодействующих тел при реактивном движении	Умение анализировать, вычислять числительные навыки		
18/2	Решение задач на применение закона сохранения импульса	1	Знать порядок рассуждений при решении задач, формулы закона сохранения импульса			Тест ТС-8, стр. 14	
19/3	Работа силы (механическая работа)	1	Физическая сущность работы, формулы	Решение задач на вычисление работы разных сил	Навыки применения алгоритма при решении задач		

Содержание			Планируемый результат				
№ ур-рока	Изучаемый раздел учебного материала	Качество часов	Календарные сроки / фактические сроки	Знания	Умения	Общие учебные умения, навыки и способности деятельности	Контрольно-измерительные материалы
20/4	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии	1		Связь работы и изменения механической энергии	Применение формул для различных видов задач	Умение анализировать, делать выводы	
21/5	Закон сохранения энергии в механике	1		Формулировка закона для консервативных и разомкнутых систем тел	Составление алгоритма при решении задач	Навыки применения алгоритма при решении задач	Тест ТС-11, стр. 18
22/6	Лабораторная работа № 2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»	1		Порядок выполнения работы	Уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов	Умение наблюдать и анализировать; отработка вычислительных навыков	
23/7	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике»	1		Знать содержание главы		Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Прогнозирование возможных результатов своих действий	КР-6, 7, стр. 109, 113
<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (22 часа)</b>							
<b>Основы МКТ (9 часов)</b>							
24/1	Анализ контрольной работы. Основные положения МКТ и их опытное обоснование	1		Знать основные положения молекулярно-кинетической теории	Уметь объяснять физические явления на основе МКТ	Логическое мышление, монологическая и диалогическая речь	
25/2	Решение задач на характеристики молекул и их систем	1		Характеристики: молекулярная и молярная масса, количество вещества, масса атома, число атомов в веществе, число Авогадро	Применение формул для решения задач	Вычислительные навыки	
26/3	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	1		Формулы основного уравнения МКТ	Уметь составить уравнения с применением формул основного уравнения МКТ	Математические преобразования формул	
27/4	Температура	1		Физический смысл абсолютной температуры и абсолютного нуля. Связь температуры по шкале Цельсия с абсолютной температурой	Уметь пользоваться различными шкалами для измерения температуры	Вычислительные навыки	Тест ТС-16, стр. 26
28/5	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клапейрона)	1		Разновидности уравнений для постоянной массы газа и изменяющейся массы	Применение уравнений при решении задач	Умение анализировать, работать в малых группах	

29/6	Газовые законы	1	Изогермический, изобарный и изохорный процессы. Формулы газовых законов и графики процессов	Чтение графиков, изображение их в других координатных плоскостях. Применение формул законов для решения задач	Умение анализировать, вычислительные навыки	
30/7	Решение задач на уравнение Менделеева —Клапейрона и газовые законы	1		Чтение графиков, изображение их в других координатных плоскостях. Применение формул законов для решения задач	Овладение адекватными способами и навыками решения теоретических и экспериментальных задач	Тест ТС-17, стр. 27
31/8	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1	Порядок выполнения работы	Проанализировать результаты работы и сделать вывод	Умение работать в малых группах. Использование методов познания: наблюдение, измерение, эксперимент	
32/9	Контрольная работа № 4 по теме «Основы МКТ идеального газа»	1			Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Прогнозирование возможных результатов своих действий	КР-8, стр. 117
<b>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (5 часов)</b>						
33/1	Анализ контрольной работы. Реальный газ. Воздух. Пар	1	Объяснение процесса переноса жидкости — пар с точки зрения МКТ. Физическую сущность влажности воздуха	Решение задач на вычисление влажности воздуха	Работа с учебником и дополнительной литературой	
34/2	Твёрдое состояние вещества	1	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. Механические свойства твёрдых тел. Закон Гука	Демонстрация и объяснение опытов с мыльными плёнками	Самостоятельность, работа с дополнительной литературой	Тест ТС-20, стр. 32
35/3	Решение задач по теме «Жидкости и твёрдые тела»	2	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. Механические свойства твёрдых тел. Закон Гука	Провести сравнительный анализ свойств двух разновидностей твёрдых тел. Решать задачи с применением закона Гука	Умение логически мыслить, сравнивать, делать выводы. Вычислительные навыки	
37/5	Контрольная работа № 5 по теме «Жидкие и твёрдые тела»	1	Знать содержание главы		Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Прогнозирование возможных результатов своих действий	Тесты ТС-21, ТС-22, ТС-23, стр. 33–37
<b>Термодинамика (8 часов)</b>						
38/1	Анализ контрольной работы. Термодинамика как фундаментальная физическая теория	1	Взаимосвязь термодинамических параметров давление, объём температура. Внутренняя энергия	Вычисление внутренней энергии газов, имеющих разное число степеней свободы	Математические преобразования формул для нахождения термодинамических параметров	

Содержание			Планируемый результат				
№ уро-у-ка	Изучаемый раздел учебного материала	Копичество часов	Кален-дарные сроки / факти-ческие сроки	Знания	Умения	Общие учебные умения, навыки и способности деятельности	Контроль-но-изме-рительные материалы
39/2	Работа в термодинамике	1		Физическая и геометриче-ская сущность работы в тер-модинамике	Применение формул для определения работы в раз-личных изопроецессах	Приобретение опыта выдвиг-жения гипотез для объясне-ния известных фактов	
40/3	Решение задач на расчёт работы термодинамической системы	1		Знать основные формулы для вычисления работы в термо-динамике	Применение формул для определения работы в раз-личных изопроецессах	Групповая и индивидуальная работа	
41/4	Теплопередача. Количество теплоты	1		Виды теплопередачи. Форму-лы для расчёта количества теплоты при фазовых перехо-дах и для газов при разных изопроецессах	Уметь применять формулы в нестандартных ситуациях	Овладение адекватными спо-собами и навыками решения теоретических и эксперимен-тальных задач	
42/5	Первый закон (начало) термо-динамики	1		Формула закона для случая совершения работы самим газом и внешними силами над газом	Применение формул для решения задач	Вычислительные навыки	
43/6	Необратимость процессов в природе. Второй закон тер-модинамики	1		Сущность второго закона термодинамики		Приобретение опыта выдвиг-жения гипотез для объясне-ния предложенных фактов	Тест ТС-18, стр. 29
44/7	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	1		Принцип устройства и ра-боты любого теплового двигателя. КПД теплового двигателя. Формула Карно. Проблемы экологии и спосо-бы их решения	Рассказ о работе различных тепловых машин. Вычисле-ние КПД тепловых машин	Применить знания для объ-яснения принципов работы тепловых машин. Использо-вать приобретённые знания для рационального при-родопользования и защиты окружающей среды	
45/8	Контрольная работа № 6 по теме «Термодинамика»	1		Основные положения и фор-мулы изученной главы		Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Прогнозирование возможных результатов своих действий	Тест ТС-19, стр. 30. КР-9, стр. 121
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21 час)</b>							
<b>Электростатика (8 часов)</b>							
46/1	Анализ контрольной работы. Введение в электродинамику. Электростатика. Электроди-намика как фундаментальная физическая теория	1		Электризация тел. Взаи-модействие электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда	Объяснение электризации на основе строения атома	Владение монологической и диалогической речью	

47/2	Закон Кулона	1	Закон взаимодействия точечных электрических зарядов и границы его применимости	Математические преобразования формулы закона Кулона для вычисления величин, входящих в формулу	Вычислительные навыки	
48/3	Электрическое поле. Напряжённость. Идея близкодествия	1	Силовая характеристика электрического поля — напряжённость. Её формулы, единицы измерения	Строить вектор напряжённости результирующего поля и вычислять его	Умение сравнивать, анализировать, делать выводы	Тест ТС-25, стр. 40
49/4	Решение задач на расчёт напряжённости электрического поля и принцип суперпозиции	1	Знать порядок рассуждений при решении задач	Уметь построить векторы напряжённости	Индивидуальная работа и работа в малых группах. Вычислительные навыки	
50/5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1	Электростатическая индукция и поляризация диэлектриков. Относительная диэлектрическая проницаемость	Построить рассказ об изучаемом явлении	Монологическая речь	Тест ТС-26, стр. 42
51/6	Энергетические характеристики электрического поля	1	Потенциал и разность потенциалов. Работа по перемещению точечного заряда в электрическом поле	Заполнение сравнительной таблицы характеристик гравитационного и электростатического полей	Умение сравнивать, анализировать, делать выводы	
52/7	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	1	Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсаторы. Формулы ёмкости плоского конденсатора и энергии электрического поля конденсатора	Применение формул для решения задач	Вычислительные навыки. Применить знания для объяснения принципа работы конденсатора	
53/8	Контрольная работа № 7 по теме «Электростатика»	1	Знание материала изученной главы	Умение найти рациональный способ решения задач	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Прогнозирование возможных результатов своих действий	Тесты ТС-27, ТС-28, ТС-29, стр. 44–49
<b>Постоянный электрический ток (7 часов)</b>						
54/1	Анализ контрольной работы. Стационарное электрическое поле	1	Электрический ток и условия его существования. Источник тока. Закон Ома для участка цепи	Объяснение физической сущности возникновения и существования электрического тока	Монологическая речь	
55/2	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи	1	Законы последовательного и параллельного соединения проводников	Решение задач с применением этих законов	Работа в малых группах, навыки сотрудничества	
56/3	Решение задач на расчёт электрических цепей	1	Формулы закона Ома и соединения проводников	Чертить схемы электрических цепей, применять формулы для расчёта электрических цепей	Овладение адекватными способами и навыками решения теоретических и экспериментальных задач	



Содержание			Планируемый результат				
№ ур-рока	Изучаемый раздел учебного материала	Качество часов	Календарные сроки / фактические сроки	Знания	Умения	Общие учебные умения, навыки и способности деятельности	Контрольно-измерительные материалы
57/4	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1	Порядок выполнения работы	Сборка электрической цепи, снятие показаний приборов и обработка результатов измерений	Умение сравнивать, анализировать, делать выводы. Соблюдение правил техники безопасности		
58/5	Работа и мощность постоянного тока	1	Формулы работы и мощности электрического тока	Решение задач с применением этих формул	Математические навыки		
59/6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	Вывод формулы закона Ома для полной цепи. ЭДС источника тока и способ её измерения. Ток короткого замыкания	Решение задач на расчёт электрических цепей, содержащих источник ЭДС	Умение сравнивать, анализировать, делать выводы		
60/7	Лабораторная работа № 5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	Порядок выполнения работы	Сборка электрической цепи, снятие показаний приборов и обработка результатов измерений	Соблюдение правил техники безопасности. Использование методов познания: наблюдения, измерения, эксперимента		
<b>Электрический ток в различных средах (6 часов)</b>							
61/1	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	1	Знать виды проводящих сред	Составить рассказ по обобщённому плану о закономерностях протекания тока в среде	Монологическая речь. Умение сравнивать, анализировать, делать выводы		
62/2	Электрический ток в металлах	1	Природа электрического тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость	Объяснять результаты наблюдений и экспериментов. Строить графики зависимости физических величин	Овладение адекватными способами и навыками решения теоретических и экспериментальных задач		
63/3	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	1	Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. <i>p-n</i> -переход	Составление рассказа об электрическом токе в полупроводниках. Приводить примеры практического использования полупроводниковых приборов	Овладение адекватными способами и навыками решения теоретических и экспериментальных задач		
64/4	Закономерности протекания тока в вакууме	1	Природа электрического тока в вакууме. Термоэлектронная эмиссия, её применение	Составление рассказа об электрическом токе в вакууме	Овладение адекватными способами и навыками решения теоретических и экспериментальных задач		

65/5	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	1	Природа электрического тока в электролитах. Закон Фарадея. Электрониз и его применение	Решение задач с применением формулы закона Фарадея	Овладение адекватными способами и навыками решения теоретических и экспериментальных задач	
66/6	Контрольная работа № 8 по теме «Электрический ток в различных средах»	1	Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов	Уметь применять полученные знания для решения физических задач	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Прогнозирование возможных результатов своих действий	Тесты Т-23, Т-24, Т-26
ПОВТОРЕНИЕ (резерв, 2 часа)						
67/1, 68/2						

Примечание. Тестовые задания и контрольные работы из сборника А. Е. Марон, Е. А. Марон.

#### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ 10 КЛАССА

1. *Мякишев Г. Я. Физика-10. Классический курс* / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Соцкий. — М.: Просвещение, 2013.
2. *Рымкевич А. П. Физика. Задачник, 10–11 кл.* / А. П. Рымкевич. — М.: Дрофа, 2013.
3. *Физика, 10 кл.* : Дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон. — М.: Дрофа, 2007 и последующие издания.

#### 1871 — 145 лет назад

**30 августа** — родился Эрнест Резерфорд, лорд Нельсон (ум. 19.10.1937), английский физик, нобелевский лауреат 1908 года по химии «за проведенные им исследования в области распада элементов в химии радиоактивных веществ».

#### 1876 — 140 лет назад

**29 августа** родился Чарльз Франклин Кеттеринг (ум. 25.11.1958), американский инженер и изобретатель.

#### 1886 — 130 лет назад

**14 августа** — родился Артур Джеффри Демпстер (ум. 11.03.1950), канадский физик, построивший первые масс-спектрометр и масс-спектрограф, а в 1935 открывший уран-235, использовавшийся позже в атомных бомбах.

#### 1896 — 120 лет назад

**20 августа** — запатентован телефон с наборным диском.

#### 1901 — 115 лет назад

**8 августа** — родился Эрнест Орlando Лоуренс (ум. 27.08.1958), американский физик, нобелевский лауреат 1939 года «за изобретение и создание циклотрона, за достигнутые с его помощью результаты, особенно получение искусственных радиоактивных элементов».

#### 1911 — 105 лет назад

**9 августа** — родился Уильям Альфред Фаулер (ум. 14.03.1995), американский физик, нобелевский лауреат 1983 года «за теоретическое и экспериментальное исследование ядерных реакций, имеющих важное значение для образования химических элементов Вселенной».

#### 1921 — 95 лет назад

**3 августа** — первое использование авиации для борьбы с насекомыми-вредителями. Американский летчик Джон Макреди опылил химикатами шесть акров леса в штате Огайо, пораженного гусеницами.

#### 1926 — 90 лет назад

**11 августа** — родился Аарон Круг (Желвас (Литва)), английский физик и специалист по молекулярной биологии, лауреат Нобелевской премии по химии 1982 года «за разработку метода кристаллографической электронной микроскопии и прояснение структуры биологически важных комплексов нуклеиновая кислота — белок».

#### 1941 — 75 лет назад

**5 августа** — родился Леонид Денисович Кизим, лётчик-космонавт, дважды Герой Советского Союза.

**27 августа** — родился Юрий Васильевич Малышев, лётчик-космонавт, дважды Герой Советского Союза.

Окончание на с. 30