

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Солерудниковская гимназия

Рассмотрено на заседании кафедры
точных наук

Протокол № 1 от 31.09.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО физике
(указать предмет, курс, модуль)

Класс 10

Количество часов (в неделю) 5

Количество часов (в год) 170

Уровень профильный
(базовый, профильный)

Учитель Горновая Т.Е.
(Ф.И.О.)

Программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы
среднего общего образования
(начального, основного, среднего)

Результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

- положительное отношение к российской физической науке;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения физике в средней школе являются:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владеть интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);
- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
- использование различных источников для получения физической информации;
- умение выстраивать эффективную коммуникацию.

Предметными результатами обучения физике в средней школе являются:

- давать определения изученным понятиям;
- объяснять основные положения изученных теорий;
- описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символичный языки физики;
- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- исследовать физические объекты, явления, процессы;
- самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
- критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;

- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
- самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
- применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
- анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники.

Календарно-тематическое планирование

10 КЛАСС

(5 часов в неделю)

№	Тема урока	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту	Основное содержание	Основные виды деятельности
Физика как наука (2 часа)						
1	Зарождение и развитие научного взгляда на мир	1			Необходимость познания природы. Физика - фундаментальная наука о природе. Зарождение и развитие современного метода исследования. Физика - экспериментальная наука	Понимать сущность научного познания окружающего мира. Приводить примеры опытов, уметь объяснить их. Формулировать методы научного познания
2	Физическая картина мира	1			Физические законы и теории, границы их применимости. Физические модели, объясняющие природные явления	Понимать, что законы физики имеют определённые границы применимости. Указывать границы применимости классической механики
Механика (69 ч)						
Кинематика (26 ч)						
3	Координатный и векторный способы описания движения точки	1			Механическое движение. Материальная точка. Тело отсчёта. Траектория. Система отсчёта. Вектор. Закон движения тела в координатной и векторной форме	Понимать относительность механического движения. Владеть векторным и координатным способом при решении задач
4-5	Равномерное прямо-	2			Равномерное прямолинейное движение. График	Знать уравнения прямолинейного равномерного движения;

	молинейное движение				скорости. Графический способ нахождения перемещения. Графики зависимости координат тела и проекции скорости от времени	уметь описывать движение по графикам
6	Равномерное прямолинейное движение	1			Равномерное прямолинейное движение	Применять полученные знания при решении физических задач
7	Мгновенная и средняя скорости	1			Средняя скорость. Единица скорости. Мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости. Вектор скорости	Знать формулу определения средней скорости и уметь её рассчитывать
8-9	Ускорение. Движение с постоянным ускорением	2			Мгновенное ускорение. Единица ускорения. Тангенциальное и нормальное ускорение. Направление ускорения. Скорость. Графики зависимости скорости и ускорения от времени	Знать уравнения ускорения и скорости прямолинейного равноускоренного движения; описывать движения по графикам
10-11	Решение задач по теме «Ускорение. Движение с постоянным ускорением»	2			Мгновенное ускорение. Единица ускорения. Тангенциальное и нормальное ускорение. Направление ускорения. Скорость. Графики зависимости скорости и ускорения от времени	Уметь решать задачи по теме
12	Уравнение прямолинейного равноускоренного движения	1			Уравнение и график зависимости координат от времени	Знать формулу уравнения движения и уметь описывать движение по графику
13	Контрольная работа №1 «Равномерное и равноускоренное движение»	1			Равноускоренное движение	Уметь решать задачи по теме
14	Свободное падение	1			Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного вверх	Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении
15-16	Свободное падение	2			Свободное падение	Уметь решать задачи по теме
17	Баллистика. Уравнения баллистической траектории. Основные параметры баллистического движения	1			Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту	Вычислять дальность, высоту полёта, угол при баллистическом движении
18-19	Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту	2			Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту	Уметь решать задачи по теме
20	Решение задач по теме «Кинематика»	1			Кинематика материальной точки	Проверка теоретических знаний

	материальной точки»					
21-22	Равномерное движение точки по окружности	2			Равномерное движение по окружности. Способы определения положения частицы в произвольный момент времени. Фаза вращения, линейная и угловая скорости тела, период и частота вращения. Вывод формулы центростремительного ускорения	Знать формулы для вычисления периода, частоты, ускорения, линейной и угловой скорости при криволинейном движении
23-24	Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности»	2			Равномерное движение по окружности. Способы определения положения частицы в произвольный момент времени. Фаза вращения, линейная и угловая скорости тела, период и частота вращения. Вывод формулы центростремительного ускорения	Уметь решать задачи по теме
25	Контрольная работа №2 «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	1			Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту	Применять теоретические знания на практике
26	Относительность механического движения	1			Относительная скорость при движении тел в одном направлении и при встречном движении	Определять результирующие параметры при участии тела в нескольких движениях одновременно
27	Решение задач по теме: «Относительность механического движения»	1			Относительная скорость при движении тел в одном направлении и при встречном движении	Применять теоретические знания на практике
28	Периодическое движение	1			Законы периодического движения	Применять теоретические знания на практике
29	Первый закон Ньютона	1			Принцип инерции. Экспериментальное подтверждение закона инерции. Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчёта. Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей. Принцип относительности Галилея	Знать формулировку первого закона Ньютона, приводить примеры, уметь объяснить физический смысл, границы применимости
30-31	Сила. Второй и третий законы Ньютона	2			Сила - причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона. Примеры действия и противодействия	Знать: причину появления ускорения у тела, связь между ускорением и силой, закон взаимодействия, и принцип суперпозиции сил

32-33	Законы Ньютона	2			Законы Ньютона	Уметь решать задачи по теме
34-35	Закон всемирного тяготения	2			Гравитационные силы. Законы Кеплера. Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная постоянная	Знать закон всемирного тяготения и законы движения планет
36	Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения»	1			Гравитационные силы. Законы Кеплера. Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная постоянная	Уметь решать задачи по теме
37	Сила тяжести. Первая космическая скорость	1			Сила тяжести и центр тяжести. Первая космическая скорость	Знать формулу силы тяжести и уметь определять центр тяжести тел сложной формы
38	Сила упругости	1			Сила упругости. Закон Гука. Виды деформации	Знать закон Гука и указывать границы его применимости
39	Лабораторная работа №1 « Движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	1				
40-41	Применение сил в природе	2			Применение сил в природе	Уметь решать задачи по теме
42	Вес тела	1			Вес тела и его зависимость от условий	Используя теоретические модели, объяснять формулы для расчёта веса тела в разных условиях
43	Силы трения и сопротивления	1			Силы трения и сопротивления: природа и виды	Знать формулы для расчёта сил трения и сопротивления
44	Силы трения и сопротивления	1			Силы трения и сопротивления	Знать формулы для расчёта сил трения и сопротивления

45-46	Движение связанных тел	2			Силы в природе	Уметь решать задачи по теме
47-48	Законы динамики	2			Законы динамики	Разбор текстов ЕГЭ
49	Законы динамики	1			Законы динамики	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения
50	Контрольная работа №3 «Динамика точки»	1			Законы динамики	Применять теоретические знания на практике
51-52	Неинерциальные системы отсчёта	2			Силы инерции. Неинерциальные системы, движущиеся прямолинейно и вращающиеся	Уметь решать задачи при нахождении тел в неинерциальных системах отсчёта

53-54	Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия	2			Знать условия равновесия твёрдого тела и виды равновесия	Знать условия равновесия твёрдого тела и виды равновесия
55-56	Решение задач по теме «Законы статики»	2			Решение задач	Уметь решать задачи по теме
57	Контрольная работа №4 «Статика»	1			Контрольная работа	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения

Законы сохранения в механике (14 ч)

58	Импульс силы и импульс тела	1			Импульс силы - временная характеристика силы. Единица импульса силы. Импульс тела. Единица импульса тела. Общая формулировка закона Ньютона	Знать формулы для расчёта импульсов силы и тела, понимать смысл второго закона Ньютона
59	Закон сохранения импульса	1			Закон сохранения импульса	Раскрывать смысл закона сохранения импульса и указывать границы его применения
60	Закон сохранения импульса	1			Закон сохранения импульса	Умение решать задачи по теме
61	Реактивное движение	1			Реактивное движение	Понимать смысл реактивного движения Знать формулы реактивного движения, уметь применять их
62	Работа силы. Мощность	1			Работа силы. Мощность. Единицы измерения	Знать физический смысл механической работы и мощности
63	Энергия	1			Понятие «потенциальная энергия тела и упругодеформированная пружина в поле тяжести Земли». Кинетическая энергия тела и её единица. Теорема о кинетической энергии	Знать: формулы для расчёта потенциальной энергии тела в поле тяжести Земли и упругодеформированной пружины; кинетическую энергию тела
64	Закон сохранения энергии	1			Закон сохранения энергии	Раскрывать смысл закона сохранения энергии и указывать границы его применения
65	Закон сохранения энергии	1			Закон сохранения энергии	Разбор ключевых задач
66	Изменение энергии системы под действием	1			Изменение энергии системы под действием внешних сил	Знать закон сохранения энергии в незамкнутой системе

67	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1			Закон сохранения энергии	- используют закон сохранения энергии для измерения максимальной скорости тела, колеблющегося на пружине
68	Изменение энергии системы под действием	1			Изменение энергии системы под действием внешних сил	Знать закон сохранения энергии в незамкнутой системе
69	Абсолютно упругие столкновения	1			Абсолютно упругие столкновения шаров	Знать результаты абсолютно упругих столкновений при разных условиях и уметь применять их при решении задач
70	Абсолютно неупругие столкновения шаров	1			Абсолютно неупругие столкновения шаров	Знать результаты абсолютно упругих и неупругих столкновений при разных условиях и уметь применять их при решении задач
71	Упругие и неупругие столкновения	1			Абсолютно упругие столкновения шаров	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения
					Абсолютно неупругие столкновения шаров	
72	Основные положения молекулярно - кинетической теории	1			Основные положения молекулярно - кинетической теории. Масса молекул, количество вещества	Знать основные положения молекулярно-кинетической теории
73-74	Основные положения молекулярно - кинетической теории	2			Основные положения молекулярно - кинетической теории	Уметь решать задачи по теме
75	Температура	1			Температура и тепловое равновесие. Абсолютная шкала температур	Иметь понятие о температуре и разных шкалах измерения. Уметь переводить температуры из одной шкалы в другую

76-77	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	2			Уравнение Менделеева-Клапейрона. Уравнения и графики изопроцессов	Решение графических задач
78	Примеры решения задач на газовые законы	1			Газовые законы	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения. Разбор ключевых задач
79-80	Решение задач на газовые законы	2			Газовые законы	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения. Разбор ключевых задач
81	Комбинированные задачи на газовые законы.	1			Газовые законы	Разбор текстов ЕГЭ
82	Основное уравнение молекулярно - кинетической	1			Идеальный газ; среднее значение скорости теплового движения молекул; основное уравнение молекулярно-кинетической теории	Знать основное уравнение молекулярно-кинетической теории
83	Температура - мера средней кинетической энергии	1			Температура - мера средней кинетической энергии. Постоянная Больцмана. Наиболее вероятная скорость	Понимать, что температура - мера средней кинетической энергии; знать физический смысл наиболее вероятной скорости
84	Внутренняя энергия идеального газа.	1			Внутренняя энергия идеального газа	Знать формулы для расчёта внутренней энергии n-атомного идеального газа
85-86	Основы молекулярно-кинетической теории	2			Газовые законы	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения
87	Контрольная работа №5 «Газовые законы»	1			Газовые законы	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения
88	Коррекция знаний	1			Основы молекулярно-кинетической теории	

Термодинамика (10 ч)

89	Работа в термодинамике	1			Работа в термодинамике	Знать формулу для расчёта работы в термодинамике и её графическое истолкование
90	Количество теплоты	1			Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Удельная теплоёмкость	Понимать эквивалентность количества теплоты и работы; физический смысл удельной теплоёмкости
91-92	Первый закон термодинамики	2			Первый закон термодинамики и его интерпретация для изопроцессов. Адиабатный процесс	Знать первый закон термодинамики и уметь применять его для изопроцессов
93	Законы термодинамики	1			Законы термодинамики	Разбор ключевых задач
94	Теплоёмкость газа при постоянном давлении и объёме. Второй закон тер-	1			Теплоёмкость газа при постоянном давлении и объёме. Второй закон термодинамики	Знать смысл второго закона термодинамики и границы его применимости
95-96	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей	2			Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Тепловая машина Карно	Знать принцип действия тепловых двигателей; КПД и экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей
97-98	Тепловые машины	2			Тепловые машины	Уметь применять полученные знания к решению задач

Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (14 часов)

99-100	Взаимное превращение жидкостей и газов	2			Насыщенные и ненасыщенные пары; изотермы реального газа; критическая температура. Кипение	Описывать изменения, происходящие при переходе вещества из жидкого состояния в газообразное и наоборот
101	Влажность	1			Абсолютная и относительная влажность	Уметь рассчитывать и определять абсолютную и относительную влажность

102	Поверхностное натяжение. Капиллярные явления	1			Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Менисковые давления	Знать формулу для расчёта силы поверхностного натяжения; расчёта высоты и опускания жидкости при капиллярных явлениях
103	Кристаллические и аморфные тела	1			Кристаллические и аморфные тела. Виды и типы кристаллических решёток. Дефекты кристаллов. Жидкие кристаллы	Познакомиться с видами твёрдых тел и их структурой
104-105	Твёрдые тела	2				Познакомиться с видами твёрдых тел и их структурой
106	Механические свойства твёрдых тел	1			Объяснение механических свойств твёрдых тел на основе молекулярно-кинетической теории. Закон пластической деформации. Диаграмма зависимости механического напряжения от деформации	Знать формулу закона Гука, механического напряжения и коэффициента упругости
107	Лабораторная работа «Измерение модуля упругости резины»	1			Механические свойства твёрдых тел	- объясняют растяжение резины; - измеряют модуль её упругости; - умеют по результатам измерений строить графики и определять по ним границы применимости закона Гука.
108	Решение задач	1			Механические свойства твёрдых тел	Знать формулу закона Гука, механического напряжения и коэффициента упругости
109	Плавление и отвердевание. Фазовые переходы	1			Удельная теплота плавления	Уметь рассчитывать энергию при переходе вещества из твёрдого состояния в жидкое и обратно
110	Тепловое объёмное расширение жидкостей и	1			Тепловое объёмное расширение жидкостей и твёрдых тел. Коэффициенты линейного и объёмного расширения	Знать формулы расчёта теплового объёмного и линейного расширения жидкостей и твёрдых тел
111	Урок решения задач на плавление и отвердевание	1			Плавление и отвердевание. Фазовые переходы	Уметь применять полученные знания для решения задач по теме

112	Контрольная работа №6 «Основы термодинамики»	1			Контрольная работа	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения
Электродинамика (53 ч)						
Электростатика (22 ч)						
113	Электрический заряд и элементарные частицы.	1			Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	Значение электромагнитных явлений в жизни человека. Электризация тел, механизм электризации. Электрический заряд. Понятие об электродинамике.
114-115	Закон Кулона	2			Единицы электрического заряда; закон Кулона; суперпозиция сил Кулона	Уметь применять полученные знания для решения задач по теме
116	Напряженность электрического поля	1			Электрическое поле и линии напряженности. Напряженность поля точечного заряда, сферы, шара и плоскости	Знать формулы для определения напряженности точечного заряда, сферы, шара и плоскости
117	Напряжённость электрического поля	1			Напряжённость электрического поля	Разбор ключевых задач
118	Теорема Гаусса	1			Теорема Гаусса	Знать теорему Гаусса. Уметь объяснить физический смысл входящих величин
119-120	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2			Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Понимать поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле
121	Потенциал электрического поля и разность потенциалов	1			Потенциал электрического поля и разность потенциалов. Работа поля по переносу заряда	Понимать, что такое потенциал электрического поля и разность потенциалов; знать формулы вычисления работы электрического поля по переносу зарядов

122	Потенциал электрического поля и разность потенциалов	1			Потенциал электрического поля и разность потенциалов	Разбор ключевых задач
123	Энергия взаимодействия точечных зарядов	1			Энергия взаимодействия точечных зарядов	Уметь рассчитывать энергию взаимодействующих зарядов
124	Основы электростатики	1			Основы электростатики	Отработка заданий ЕГЭ
125	Измерение разности потенциалов	1			Измерение разности потенциалов, и потенциала произвольных точек пространства	Знать о методах измерения разности потенциалов
126	Электрическая ёмкость, конденсаторы	1			Электрическая ёмкость, конденсаторы	Знать формулы для определения ёмкости конденсаторов
127	Типы конденсаторов	1			Плоские и сферические конденсаторы	Знать формулы для определения ёмкости конденсаторов
128	Соединение конденсаторов	1			Последовательно и параллельно соединенные конденсаторы	Знать распределение параметров при последовательно и параллельно соединенных конденсаторах
129-130	Соединения конденсаторов	2			Последовательно и параллельно соединенные конденсаторы	Разбор ключевых задач
131	Энергия конденсаторов	1			Энергия конденсаторов	Уметь рассчитывать энергию заряженных конденсаторов
132	Практикум решение задач Основы электростатики	1			Основы электростатики	Уметь применять полученные знания для решения задач по теме

133	Контрольная работа № 7 «Основы электростатики»	1			Основы электростатики	Уметь применять теоретические знания на практике
134	Коррекция знаний по основам электростатики	1			Основы электростатики	Уметь применять теоретические знания на практике

Законы постоянного тока (17 ч)

135	Что такое электрический ток. Электрическое	1			Направление тока, действие тока, его плотность и сила	Знать формулы для расчёта плотности и силы тока, их единицы измерения
136	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника	1			Закон Ома, сопротивление, единицы сопротивления, удельное сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость	Знать формулы закона Ома и расчета сопротивления проводников; уметь применять их для решения задач
137	Работа и мощность тока	1			Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца	Знать формулы на расчёт работы и мощности тока и количества выделенного тепла при прохождении тока по участку цепи. Уметь применять эти формулы при решении задач
138	Электрические цепи	1			Последовательное и параллельное соединение проводников	Уметь рисовать схемы цепей и рассчитывать их параметры
139-140	Электрические цепи	2			Последовательное и параллельное соединение проводников	Решение задач на расчёт работы и мощности тока, количества выделенного тепла и параметров цепи при различных соединениях потребителей

141-142	Л.Р. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников	2			Последовательное и параллельное соединение проводников	- сравнивают результаты, полученные путём измерений со следствиями, выведенными из закона Ома
143	Закон Ома для электрических цепей	1			Закон Ома для электрических цепей	Уметь решать задачи по теме «Закон Ома для электрических цепей»
144	Мостик Уитстона	1			Определение сопротивления участка цепи методом мостика Уитстона	Познакомиться с реохордом и методом его использования для определения сопротивления
145	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления	1			Измерение силы тока, напряжения и сопротивления	Уметь решать задачи на расчёт сложных комбинированных цепей
146	Электродвижущая сила	1			Электродвижущая сила. Природа сторонних сил	Познакомиться с видами источников тока
147	Закон Ома для полной цепи	1			Закон Ома для участка цепи, содержащей ЭДС и для полной цепи	Знать формулу закона Ома для полной цепи и уметь рассчитывать параметры цепи, содержащей ЭДС
148	Правила Кирхгофа	1			Правила Кирхгофа	Уметь вести расчёт сложных электрических цепей
149	Л.Р Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления	1			Закон Ома для участка цепи, содержащей ЭДС и для полной цепи	- умеют измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока несколькими способами.
150	Закон Ома для полной цепи	1			Закон Ома для полной цепи	Решение задач на расчёт сложных электрических цепей
151	Контрольная работа по теме «Электродинамика»	1			Электродинамика	Уметь применять теоретические знания на практике

Электрический ток в различных средах (14 ч)

152	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры.	1			Электрический ток в металлах	Электрическая проводимость. Опыты Л.И.Мандельштама и Н.Д. Папалекси, доказывающие электронную проводимость металлов. Представление о движении
153	Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников	1			. Электрический ток в полупроводниках	Примеры полупроводников. Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и внешних факторов.
154	Примесная проводимость полупроводников	1			Примесная проводимость полупроводников	Полупроводники n- и p-типа. p-n-переход. Образование двойного слоя в p-n переходе. Запирающий слой. Вольтамперная характеристика
155	p-n переход. Полупроводниковый диод	1			p-n переход.	Устройство и принцип действия полупроводникового диода. Применение полупроводникового диода для выпрямления переменного тока Применение p-n- перехода в
156	Транзистор.	1			Транзистор.	Устройство, схематическое обозначение, принцип действия и применение полупроводникового транзистора. Взаимосвязь между электрическими и тепловыми
157	Электрический ток в вакууме.	1			Электрический ток в вакууме.	Термоэлектронная эмиссия. Устройство и применение электронно-лучевой трубки. Управление электронным пучком при помощи системы электрических полей. Принцип
158-159	Электрический ток в жидкостях. Решение задач на закон электролиза	2			Электрический ток в жидкостях	Электролиты. Ионная проводимость электролитов. Электролитическая диссоциация. Процесс электролиза и его применение. Гальванопластика. Вывод закона Фарадея.
160-161	Электрический ток в газах. Плазма	2			Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	Ионизатор, электрический разряд, несамостоятельный и самостоятельный разряды. Процесс ионизации и рекомбинации в газе. Механизм протекания несамостоятельного и самостоятельного

162-163	Практикум по решению задач по теме «Электрический ток в различных средах»	2			Электрический ток в различных средах»	Уметь применять теоретические знания на практике
164-165	Обобщающее повторение по теме «Законы постоянного тока. Электрический ток в	2			Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах	Знать законы постоянного тока и механизм протекания электрического тока в различных средах
166-170	Резерв	5				

Примечание: По программе -170 час

