

Правительство Санкт-Петербурга

Комитет по образованию

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ЛИЦЕЙ №126

КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрена на МО учителей физики

Протокол №7 от 30.05.2022

Принята Педагогическим советом ГБОУ Лицей №126 Протокол №17 от 30.05.2022 Утверждаю Директор Розов П.С. Приказ № 133 от 31.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ФИЗИКЕ

ДЛЯ 11Г, 11Д КЛАССОВ

РАЗРАБОТАНА УЧИТЕЛЕМ ФИЗИКИ

МАВРИНОЙ С.А.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 1 ГОД

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2022 ГОД

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

 1.1. Рабочая программа разработана на основании Федерального Закона РФ от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в соответствии с:
 Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413;
□ Федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации
имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего,
основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 №254;
Перечнем организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 №699;
 Учебным планом ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт- Петербурга на 2022- 2023 учебный год.

1.2. Место предмета в Учебном плане ГБОУ Лицей №126

В 11Г и 11Д классах предмет «Физика» (образовательная область «Естественные науки») является профильным и изучается на углубленном уровне. В учебном плане на изучение предмета «Физика» отводится 5 часов в неделю (170 часов в год) из обязательной части учебного плана.

1.3. Цели и задачи учебного предмета «Физика»

Программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебноисследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В 11Г и 11Д классах физика изучается на углубленном уровне. Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся

физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии. В основу изучения предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

1.4. Адресность рабочей программы.

Рабочая программа рассчитана на обучающихся по основной образовательной программе среднего общего образования (технологический профиль).

- 1.5. Количество часов на изучение программы
 - В 11-м классе программа реализуется за 170 часов в год (5 часов в неделю).
- 1.6. Внесенные изменения и их обоснование.

Изменения в программу не вносились.

- 1.7. Планируемые результаты.
 - 1.7.1. Личностные результаты
 - 1.7.1.1.Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя
 - ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
 - готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
 - -1.7.1.2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству)
 - российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
 - уважение к своему народу, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
 - **1.7.1.3**.Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу
 - мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
 - 1.7.1.4. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми
 - развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

- 1.7.1.5. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки,
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 1.7.1.6. Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 1.7.2. Планируемые метапредметные результаты

1.7.2.1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

1.7.2.2. Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1.7.2.3. Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

1.7..3. Предметные результаты

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;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- 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;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- 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.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

2. Содержание тем учебного курса

2.1.

Раздел	Количество	В том числе:				
	часов на	Контрольных работ	Лабораторных работ			
	изучение					
Электродинамика	45	3	3			
Механические	9	0	1			
колебания и волны						
Основы специальной	5	0	0			
теории относительности						
Квантовая физика.	29	0	0			
Физика атома и						
атомного ядра						
Повторение	82	0	0			
ИТОГО	170	3	4			

2.2. Электродинамика

Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Косвенные измерения:

- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;

Наблюдение явлений:

- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;

Исследования:

- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
 - исследование спектра водорода;

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

- конструирование электродвигателя;
- конструирование трансформатора;
- конструирование модели телескопа или микроскопа.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

1. Календарно-тематическое планирование

No	Тема урока	Предметные результаты	Вид контроля	Форма	Учебная	Фактическая			
				контроля	неделя	дата			
	Электродинамика (45 часов)								
1	Электрический ток в металлах.	Сформированность умения	текущий	устный опрос	1				
	Сверхпроводимость	объяснять особенности							
2	Электрический ток в электролитах.	протекания физических	Текущий	устный опрос	1				
3	Электролиз.	явлений	Текущий	устный опрос	1				
4	Электрический ток в		Текущий	устный опрос	1				
	полупроводниках.								
5	Электрический ток в		Текущий	устный опрос	1				
	полупроводниках.								
6	Электрический ток в вакууме.		Текущий	устный опрос	2				
7	Электрический ток в газах. Плазма.		Текущий	устный опрос	2				
8	Решение задач по теме «Ток в		текущий	наблюдение	2				
	различных средах»								
9	Обобщающий урок по теме «Ток в		тематический	письменный	2				
	разных средах»			опрос					
10	Магнитное поле. Вектор магнитной	Обучающийся научится	Текущий	устный опрос	2				
	индукции. Принцип суперпозиции	решать практико-							
	магнитных полей.	решать практико-							
11	Действие магнитного поля на	ориентированные	Текущий	устный опрос	3				
	проводник с током. Сила Ампера.	качественные и							
12	Решение задач на действие		Текущий	письменный	3				
	магнитного поля на проводник с	расчетные физические		опрос					
	током.	задачи с опорой как на							
13	Действие магнитного поля на	_	Текущий	устный опрос	3				
	движущуюся заряженную частицу.	известные физические							
	Сила Лоренца.	законы, закономерности			_				
14	Решение задач на действие	, 1	Текущий	устный опрос	3				

	магнитного поля на движущийся заряд.	и модели, так и на				
15	Решение задач на действие магнитного поля на движущийся заряд.	3тексты с избыточной информацией на действие магнитного	Текущий	устный опрос	3	
16	Решение задач на действие магнитного поля на движущийся заряд.	действие магнитного поля на движущийся заряд и проводник с	Текущий	устный опрос	4	
17	Контрольная работа по теме «Действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд»	током.	тематический	контрольная работа	4	
18	Анализ контрольной работы.		Коррекция знаний	коррекция знаний	4	
19	Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции.	Обучающийся научится выдвигать гипотезы на	Текущий	устный опрос	4	
20	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца.	основе знания основополагающих	Текущий	устный опрос	4	
21	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	физических	Текущий	устный опрос	5	
22	Явление самоиндукции. Индуктивность.	закономерностей и законов;	Текущий	устный опрос	5	
23	Решение задач на явление самоиндукции.	решать практико-	Текущий	устный опрос	5	
24	Энергия электромагнитного поля.	ориентированные	Текущий	устный опрос	5	
25	Магнитные свойства вещества.	качественные и	Текущий	устный опрос	5	
26	Обобщающий урок по теме «Электромагнитная индукция»	расчетные физические задачи с опорой как на	тематический	письменный опрос	6	

		известные физические законы, закономерности и модели, так и на Зтексты с избыточной информацией на закон электромагнитной				
		индукции.				
		Механические колебани	19 H DO HWY (0 HOOS			
27	Mayayyyyaayya ya ya fayyya		,		6	
27	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Обучающийся научится понимать и объяснять	текущий	устный опрос	6	
28	Превращения энергии при колебаниях.	целостность физической	текущий	устный опрос	6	
29	Математический маятник. Пружинный маятник.	теории, различать границы ее	текущий	устный опрос	6	
30	Решение задач по теме «Механические колебания»	применимости и место в	текущий	устный опрос	6	
31	Решение задач по теме «Механические колебания»	ряду других физических			6	
32	Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	теорий; решать практико- ориентированные	текущий	лабораторная работа	7	
33	Вынужденные колебания, резонанс.	качественные и	текущий	устный опрос	7	
34	Обобщающий урок по теме «Механические колебания»	расчетные физические задачи с опорой как на	тематический	письменный опрос	7	
35	Механические волны. Поперечные		текущий	устный опрос	7	

36	и продольные волны. Энергия волны.	известные физические законы, закономерности и модели, так и на Зтексты с избыточной информацией по теме «Механические	текущий	сообщения обучающихся	7	
	Звуковые волны.	колебания и волны»				
		Электроді	инамика	_		
37	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Обучающийся научится	текущий	устный опрос	8	
38	Свободные электромагнитные колебания.	характеризовать глобальные проблемы	текущий	устный опрос	8	
39	Решение задач по теме «Колебательный контур»	стоящие перед	текулний	устный опрос	8	
40	Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс.	человечеством: энергетические, сырьевые	текущий	устный опрос	8	
41	Переменный ток. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Действующее значение силы тока и напряжения.	экологические, и роль физики в решении этих	текущии	устный опрос	8	
42	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	проблем;	текущий	устный опрос	9	
43	Производство, передача и потребление электрической энергии.		текущий	устный опрос	9	
44	Элементарная теория трансформатора.		текущий	устный опрос	9	
45	Решение задач по теме «Переменный ток».		текущий	устный опрос	9	

46	Решение задач по теме «Переменный ток».		текущий	устный опрос	9	
47	Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания. Переменный ток».		тематический	контрольная работа	10	
48	Анализ контрольной работы.	Анализ достижений планируемых результатов	коррекция знаний	коррекция знаний	10	
49	Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле	Обучающийся	текущий	работа в группах	10	
50	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.	научится объяснять	текущий	работа в группах	10	
51	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	и анализировать роль и место физики	текущий	работа в группах	10	
52	Принципы радиосвязи и телевидения.	в формировании	текущий	работа в группах	11	
53	Распространение радиоволн. Радиолокация.	современной	текущий	работа в группах	11	
54	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	научной картины мира, в развитии	текущий	работа в группах	11	
55	•	современной техники и технологий, в практической деятельности людей; характеризовать	текущий	работа в группах	11	
	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	взаимосвязь между				

		физикой и другими естественными науками;				
56	Обобщающий урок по теме «Электромагнитные волны»	Анализ достижения планируемых результатов освоения обучающимися темы «Электромагнитные волны»	тематический	устный опрос	11	
57	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде.	Обучающийся научится решать практико- ориентированные и	текущий	устный опрос	12	
58	Законы отражения.	расчетные физические	текущий	устный опрос	12	
59	Законы преломления света.	задачи с опорой на	текущий	устный опрос	12	
60	Лабораторная работа «Определение показателя преломления»	формулу тонкой линзы. Обучающийся научится самостоятельно	текущий	лабораторная работа	12	
61	Линза. Формула тонкой линзы.	конструировать экспериментальную	текущий	письменный опрос	12	
62	Решение задач по теме «Линза»	установку для определения	текущий	устный опрос	13	
63	Решение задач по теме «Линза»	показателя преломления и	текущий	устный опрос	13	
64	Лабораторная работа «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	фокусного расстояния линзы.	текущий	лабораторная работа	13	
65	Полное внутреннее отражение.		текущий	устный опрос	13	
66	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		текущий	устный опрос	13	
67	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	Коррекция знаний обучающихся.	текущий	устный опрос	14	

68	Оптические приборы	Обучающийся научится	текущий	устный опрос	14	
69		самостоятельно	текущий	устный опрос	14	
		конструировать				
		экспериментальную				
		установку оптических				
		приборов.				
	Оптические приборы					
70		Анализ достижения	итоговый	контрольная	14	
		планируемых результатов		работа		
	Административная контрольная	освоения обучающимися				
	работа по материалу 1 полугодия.	тем первого полугодия.				
71		Коррекция знаний	коррекция	коррекция	14	
	Анализ контрольной работы.		знаний	знаний		
72	Волновые свойства света. Скорость	Обучающийся научится	текущий	устный опрос	15	
	света.	решать практико-				
73	Интерференция света.	ориентированные и	текущий	устный опрос	15	
7.4	Когерентность.	расчетные физические		U	1.7	
74	Дифракция света. Дифракционная	задачи с опорой на	текущий	устный опрос	15	
75	рещетка.	формулу тонкой линзы. Обучающийся научится			15	
13	Решение задач по теме	самостоятельно измерять	текущий	устный опрос	13	
	«Дифракция света»	длину световой волны.				
76	Лабораторная работа «Измерение	dining energe in position.	текущий	лабораторная	15	
70	длины световой волны».		Текущии	работа	13	
77	Поляризация света.		текущий	устный опрос	16	
78	Дисперсия света.		текущий	доклады	16	
79	Практическое применение		текущий		16	
	электромагнитных излучений		, ,		-	
80		Анализ достижения	тематический	работа в группах	16	
		планируемых результатов		1 1 0		
	Обобщающий урок по теме	освоения обучающимися				
	«Волновая оптика»	темы «Волновая оптика»				

		Основы специальной тео	рии относительн	ости		
81	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.	Обучающийся научится понимать и объяснять целостность физической	текущий	устный опрос	16	
82	Пространство и время в специальной теории относительности.	теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических	текущий	устный опрос	17	
83	Энергия и импульс свободной частицы.	теорий;	текущий	устный опрос	17	
84	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.		текущий	устный опрос	17	
85	Обобщающий урок по теме «Основы специальной теории относительности»		тематический	работа в группах	17	
	Ква	нтовая физика. Физика атом	а и атомного ядр	а (29 часов)		
86	Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.	Обучающийся научится объяснять и	текущий	устный опрос	17	
87	Виды спектров. Спектральный анализ	анализировать роль и	текущий	устный опрос	18	
88	Ультрафиолетовое, инфракрасное, рентгеновское излучения.	место физики в формировании	текущий	доклады обучающихся	18	
89	Гипотеза М. Планка о квантах.		текущий	устный опрос	18	
90	Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта.	современной научной картины мира, в	текущий	письменный опрос	18	
91	Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	развитии современной	текущий	письменный опрос	18	
92	Давление света. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.	техники и технологий,	текущий	письменный опрос	19	

93	Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярноволновой дуализм.	в практической деятельности людей;	текущий	устный опрос	19	
94	Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.		текущий	устный опрос	19	
95	Модели строения атома.		текущий	устный опрос	19	
96	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора		текущий	устный опрос	19	
97	Решение задач по теме «Строение атома»		текущий	устный опрос	20	
98	Спонтанное и вынужденное излучение света.		текущий	устный опрос	20	
99	Обобщающий урок по теме «Квантовая физика»	Анализ достижения планируемых результатов по теме «Квантовая физика»	тематический	работа в группах	20	
100	Состав и строение атомного ядра. Изотопы.	Обучающийся научится	текущий	устный опрос	20	
101	Ядерные силы.	характеризовать	текущий	устный опрос	20	
102	Дефект массы и энергия связи ядра.	глобальные проблемы,	текущий	устный опрос	21	
103	Решение задач по теме «Ядерная физика»	стоящие перед человечеством:	текущий	письменный опрос	21	
104	Закон радиоактивного распада.	энергетические,	текущий	устный опрос	21	
105	Решение задач на закон радиоактивного распада.	сырьевые,			21	
106	Ядерные реакции, реакции деления ядра урана	экологические, и роль	текущий	устный опрос	21	
107	.Цепная реакция деления ядер.	физики в решении этих	текущий	устный опрос	22	
108	Ядерный реактор.		текущий	устный опрос	22	

109	Термоядерная реакция.	проблем;			22	
110	Ядерная энергетика.				22	
111	Биологическое действие		текущий	Доклады	22	
	радиоактивных излучений.			обучающихся		
112	Элементарные частицы.		текущий	устный опрос	23	
	Фундаментальные взаимодействия.					
113	Ускорители элементарных частиц		текущий	устный опрос	23	
114		Анализ достижения	тематический	работа в группах	23	
		планируемых результатов				
	Обобщающий урок по теме «	по теме «Физика атомного				
	Физика атома и атомного ядра»	ядра»				
		Повтор	ение	_		
115	Повторение раздела "Механика"	Анализ достижения	итоговый	Работа в группах	23	
116	Повторение раздела "Механика"	планируемых результатов			23	
117	Повторение раздела "Механика"	по предмету «Физика»			24	
118	Повторение раздела "Механика"				24	
119	Повторение раздела "Механика"				24	
120	Повторение раздела "Механика"				24	
121	Повторение раздела "Механика"				24	
122	Повторение раздела "Механика"				25	
123	Повторение раздела "Механика"				25	
124	Повторение раздела "Механика"				25	
125	Повторение раздела "Механика"				25	
126	Повторение раздела "Механика"				25	
127	Повторение раздела "Механика"				26	
128	Повторение раздела "Механика"				26	
129	Повторение раздела "Механика"				26	
130	Повторение раздела "Механика"				26	
131	Повторение раздела "Механика"				26	
132	Повторение раздела "Механика"				27	
133	Повторение раздела				27	
	«Молекулярная физика.					

	Термодинамика»				
134	Повторение раздела			27	
	«Молекулярная физика.				
	Термодинамика»				
135	Повторение раздела			27	
	«Молекулярная физика.				
	Термодинамика»				
136	Повторение раздела			27	
	«Молекулярная физика.				
	Термодинамика»				
137	Повторение раздела			28	
	«Молекулярная физика.				
	Термодинамика»				
138	Повторение раздела			28	
	«Молекулярная физика.				
	Термодинамика»				
139	Повторение раздела	Анализ достижения		28	
	«Молекулярная физика.	планируемых результатов			
	Термодинамика»	по предмету «Физика»			
140	Повторение раздела			28	
	«Молекулярная физика.				
	Термодинамика»				
141	Повторение раздела			28	
	«Молекулярная физика.				
	Термодинамика»				
142	Повторение раздела			29	
	«Молекулярная физика.				
	Термодинамика»				
143	Повторение раздела			29	
	«Молекулярная физика.				
	Термодинамика»				
144	Повторение раздела			29	

	«Молекулярная физика.
	Термодинамика»
145	Повторение раздела
173	«Молекулярная физика.
	Термодинамика»
146	Повторение раздела
140	повторение раздела «Молекулярная физика.
	«Молекулярная физика. Термодинамика»
147	
14/	Повторение раздела «Электростатика»
148	-
140	Повторение раздела «Электростатика»
149	
149	Повторение раздела «Электростатика»
150	
130	Повторение раздела
151	«Электростатика»
131	Повторение раздела
152	«Электростатика»
152	Повторение раздела
152	«Электростатика»
153	Повторение раздела
154	«Электростатика»
154	Повторение раздела
155	«Электростатика»
155	Повторение раздела
156	«Электростатика»
156	Повторение раздела
1.57	«Электростатика»
157	Повторение раздела
150	«Электростатика»
158	Повторение раздела
	«Электростатика»

159	Повторение раздела		32	
	«Электростатика»			
160	Повторение раздела		32	
	«Электростатика»			
161	Повторение раздела		32	
	«Электростатика»			
162	Подготовка к ЕГЭ		33	
163	Подготовка к ЕГЭ		33	
164	Подготовка к ЕГЭ		33	
165	Подготовка к ЕГЭ		33	
166	Подготовка к ЕГЭ		33	
167	Подготовка к ЕГЭ		34	
168	Подготовка к ЕГЭ		34	
169	Подготовка к ЕГЭ		34	
170	Подготовка к ЕГЭ		34	

- 4. Контрольно-оценочный фонд
- 4.1. Критерии оценки устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- 1.Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.
- 2. Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
- 3. Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.
- 4. При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.
- 5. Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.
- 6. Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по вопросу.
- 7.Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- 1.Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправит самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.
- 2.Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- 1.Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
- 2.Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.
- 3 Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

4. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые опибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся:

- 1.Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.
- 2 Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.
- 3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Критерии оценки лабораторных и практических работ

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- 1. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
- 2. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
- 3. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
- 4. Правильно выполнил вычисление погрешностей, если они были предусмотрены работой.
- 5. Соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но:

- 1. Опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
- 2. Или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

- 1. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью.
- 2. Или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для этой работы характера, но повлиявших на результат выполнения.

3. Или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

- 1. Работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
- 2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились не правильно.
- 3. Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Критерии оценки письменных самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

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

- 1. Не более одной грубой ошибки и одного недочета.
- 2. Или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- 1. Не более двух грубых ошибок.
- 2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.
- 3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.
- 4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.
- 5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2 » ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть поставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

5. Учебно-методический комплекс

$N_{\underline{0}}$	Название учебника	класс	ФИО автора	Издательство	Год издания
1	Физика	10	Мякишев Г.А.,	Просвещение,	2018
			Буховцев Б.Б.,	Москва	
			Сотский Н.Н.		

Дополнительная литература

No	Название пособия	класс	ФИО автора	Издательство	Год издания
1	Задачник	10-11	Рымкевич А.П.	Дрофа, Москва	2017