Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 44

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
_____ /Н.А.Леушина/
Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ /Н.В.Пономарева/
«30» августа 2023 г.

Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования МБОУ СОШ № 44,
утвержденной приказом от «31» августа 2023 г.
№ Ш44-13-627/3

Рабочая программа
по физике

(в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации

от 17.05.2012 г. № 413)

в 10 - 11 классах

Программа составлена рабочей группой учителей физики

МБОУ СОШ № 44

г. Сургут

2023–2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной основной образовательной программы среднего общего образования, в соответствии с учебным планом школы, учебно-методическим комплектом школы на 2023-2024 учебный год.

В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Рабочая программа по физике (базовый уровень) для 10-11 классов составлена на основе нижеследующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, от 11.12.2020 № 712
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (в редакции протокола № 2/16-з от 28.06.2016 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (в ред. Приказов Минпросвещения России от 23.12.2020 № 766);
- «Основная образовательная программа среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №44, члена проекта Ассоциированных школ ЮНЕСКО в образовании, международном сотрудничестве и программе мира»;
- Учебный план МБОУ СОШ №44 на 2023-2024 учебный год.
- Примерная программа среднего общего образования по предмету «физика»;
- Авторской программы А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни, Москва «Просвещение», 2017 год.
- Учебник: Физика: учебник для 10,11 класса / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский под редакцией Н.А. Парфентьевой. М.: «Просвещение», 2020 г./

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программе основного общего образования.

Освоение программы по физике обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.
Методологической основой ФГОС СОО является системно-деятельностный подход. Основные виды учебной деятельности, представленные в тематическом планировании, позволяют строить процесс обучения на основе данного подхода. В результате компетенции, сформированные в школе при изучении физики, могут впоследствии использоваться учащимися в любых жизненных ситуациях

Целями реализации основной образовательной программы по физике являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов освоения курса физики;

Предусматривается решение следующих **задач**:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;
- организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Общая характеристика учебного предмета

Физика, как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, физической географии и астрономии.

Знание физики в её историческом развитии помогает человеку понять процесс формирования других составляющих современной культуры. Гуманитарное значение как обязательной части общего образования состоит в том, что она способствует становлению миропонимания и развитию научного способа мышления, позволяющего объективно оценивать сведения об окружающем мире. Кроме того, овладение основными физическими знаниями на базовом уровне необходимо практически каждому человеку в современной жизни.

Содержание курса физики в программе среднего(полного) общего образования структурируется на основе физических теорий и включает в себя следующие разделы: научный метод познания природы, механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, колебания и волны, оптика, специальная теория относительности, квантовая физика, строение Вселенной.

Место курса физики в учебном плане

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчета 138 ч за два года обучения. 10 класс – 68 часов за 34 учебных недель, из расчета 2 часа в неделю, 11- 68 часов за 34 учебные недели из расчета 2 часа в неделю.

Учебно-тематический план 10 классе

№	Название тем	Количество отводимых часов	В том числе количество контрольных работ	В том числе количество лабораторных работ
1	Введение	2		1 (входная диагностика)
2	Механика	24	2	2
3	Молекулярная физика. Термодинамика	16	1	2
4	Электродинамика	22	2	3
5	Повторение	4		1 (итоговая)
ИТОГО		**68**	**5**	**9**

Учебно-тематический план 11 классе

Используемые технологии, методы и формы работы: для реализации программы курса

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
			4	**5**
1	**Основы электродинамики**	**14**	**1**	
	Магнитное поле	7		
	Электромагнитная индукция	7		1
2	**Колебания и волны**	**10**	0	
	Механические колебания	1		1
	Электромагнитные колебания	3		0
	Механические волны	2		
	Электромагнитные волны	4		
3	**Оптика**	**10**	1	2
	Световые кванты. Геометрическая и волновая оптика.	7		
	Излучение и спектры	3		
4	**Основы СТО**	**3**		
5	**Квантовая физика**	**17**	1	1
	Световые кванты	3		
	Атомная физика	3		
	Физика атомного ядра	5		
	Элементарные частицы	2		
6	**Строение Вселенной**	**10**		
	Повторение	**5**	1	
Итого 68 часов				

астрономии в 10-11 классах в рамках системно-деятельностного подхода, используются

педагогические технологии обучения, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также технологии, способствующие формированию УУД.
Образовательные технологии:
- технологии развивающего обучения;
- информационные педагогические технологии;
- технологии индивидуального и дифференцированного подхода к обучающимся;
- технология сотрудничества;
- обучение в нетрадиционных системах организации учебного процесса;
- технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учеб¬ного материала;
- технология личностно-ориентированного обучения и воспитания;
- технологии проблемного обучения;
- информационно-коммуникационные;
- здоровьесберегающие;
- технологии современного проектного обучения;
- гуманитарно-ориентированная технология;
- технология опорных схем;
- технология обучения детей с признаками одарённости и др.
Формы работы:
- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- дифференцированно-групповая.
Методы обучения:
- объяснительно-иллюстративный;
- поисково-конструктивный;
- проблемно-поисковый;
- исследовательско-творческий;
- репродуктивный;
- словесный;
- наглядный;
- практический.
Формы обучения:
- беседа;
- рассказ;
- лекция;
- конференция;
- диспут;
- семинар;
- экскурсия;
- собеседование;
- практикум;
- деловая игра;
- смотр знаний;
- самостоятельная работа;
- коллоквиум.
Формы контроля:
- текущий (проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных, практических работ на 15–20 минут с дифференцированным оцениванием);
- тематический (проводится после изучения наиболее значимых тем программы);
- административный (проводится учителями, непосредственно преподающими соответствующие учебные предметы в классах, с обязательным участием представителя

администрации школы либо иного должностного лица из числа квалифицированных специалистов – учителей-предметников соответствующей предметной области).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты

- Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
- Сформированность целостного мировоззрения.
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

Метапредметные результаты

При изучении учебного предмета обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих

внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины,

самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;

– принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

– строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

– корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

– критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

– выделять общую точку зрения в дискуссии;

– договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

– организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

– устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки

доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической

величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон

Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета 10 класс

Физика и естественно-научный метод познания природы (1ч)
Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

МЕХАНИКА

Кинематика (6ч)
Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.
Лабораторные работы
Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»
Динамика (9ч)
Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Сила упругости, сила трения. Законы: Всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.
Лабораторные работы
Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»
Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»
Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»
Законы сохранения в механике (7ч)
Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.
Лабораторные работы
Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»
Статика (6ч)
Равновесие материальной точки и твердого тела. Момент силы. Условия равновесия.
Лабораторные работы
Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»
Основы гидромеханики (2ч)
Равновесие жидкости и газа. Давление. Движение жидкости.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

Молекулярно-кинетическая теория (10 ч)
Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Газовые законы.
Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкостей и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.
Лабораторные работы

Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»
Основы термодинамики (7 ч)
Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Электростатика (6ч)
Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсатор.
Законы постоянного электрического тока (6ч)
Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
Лабораторные работы
Лабораторная работа №8. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»
Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»
Электрический ток в различных средах (4ч)
Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.
Повторение (3 ч)

Содержание учебного предмета 11 класс

Основы электродинамики (продолжение)

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.
Лабораторные работы:
Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»
Лабораторная работа №2 « Исследование явления электромагнитной индукции»

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*
Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.
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.

Лабораторные работы:
Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Оптика

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.
Лабораторные работы:
Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»
Лабораторная работа №5 « Определение фокусного расстояния собирающей линзы»
Лабораторная работа №6 « Определение длины световой волны»

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

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. Давление света.
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.
Лабораторные работы:
Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»
Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»
Лабораторная работа№9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле» (по фотографиям)

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.
Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования

Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.
Внутренняя оценка включает:

- стартовую диагностику,
- текущую и тематическую оценку,
- внутришкольный мониторинг образовательных достижений,

- промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

К внешним процедурам относятся:

- государственная итоговая аттестация,
- независимая оценка качества образования
- мониторинговые исследовании муниципального, регионального и федерального уровней.

Комплексный подход к оценке образовательных достижений реализуется путем

- оценки трех групп результатов: предметных, личностных, метапредметных (регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий);
- использования комплекса оценочных процедур (стартовой, текущей, тематической, промежуточной) как основы для оценки динамики индивидуальных образовательных достижений (индивидуального прогресса) и для итоговой оценки;
- использования контекстной информации (об особенностях обучающихся, условиях и процессе обучения и др.) для интерпретации полученных результатов в целях управления качеством образования;
- использования разнообразных методов и форм оценки, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированных устных и письменных работ, проектов, практических работ, самооценки, наблюдения и др.).

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

6.2. Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.
Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

6.3. Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.
Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.
Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.
Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

6.4. ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1.Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2.Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3.Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4.Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

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

Нормативно- правовые документы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный государственный образовательный стандарт http://минобрнауки.рф/documents/336.
- Программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я. Мякишев
- Базисный учебный план общеобразовательного учреждения.

Учебно-методические пособия для учителя

В состав учебно-методического комплекта по базовому курсу «Физика» 10 класса входят:

– учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика» классический курс. 10 класс» – Москва, Просвещение, 2017 г..

Электронные учебные пособия

1. http://www.metod-kopilka.ru Методическая копилка
2. http://fcior.edu.ruhttp://eor.edu.ru Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
3. http://pedsovet.su Педагогическое сообщество
4. http://school-collection.edu.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 44

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
_____ / Н. А. Леушина /
Протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ / Н. В. Пономарева /
«30» августа 2022 г.

Приложение к рабочей программе по учебному предмету
«Физика»
(10В, 10Г, 10Д класс)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Предмет: Физика
для 10В, 10Г, 10Д класса
на 2022 – 2023 учебный год
Учитель: Рахматуллина Гульнура Бикбулатовна

город Сургут

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ урока	Дата		Кол-во часов	Тема раздела, урока	Характеристика основных видов и организационных форм деятельности учащихся
	по плану	по факту			
Введение (3ч.)					
1			1	Вводный инструктаж по технике безопасности. ИТБ № 160-21. Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	Объясняют на конкретных примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники, в практической деятельности людей. Приводят примеры физических величин.
2			1	Решение задач по темам курса 7-9 классов	Используют знания по темам курса при решении качественных и количественных задач; демонстрируют умения решать задачи по курсу физики, производят самопроверку, аккуратно ведут записи при оформлении работы
Механика (24ч)					
3			1	Способы описания движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения .	Объясняют различные виды механического движения, физический смысл понятия скорости Используют интерактивную доску, работают в тетрадях. Разрабатывают алгоритм решения количественных и графических задач.
4			1	Мгновенная и средняя скорости. Сложение скоростей	Решают задачи на расчет и построение при консультации учителя
5			1	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	Разрабатывают алгоритм решения количественных и графических задач на основании полученных знаний.
6			1	Решение задач на определение кинематических величин.	Решают задачи при консультативной помощи учителя. выполняют самостоятельную работу по теме «Определение основных кинематических величин равномерного и равноускоренного движения (тест)
7			1	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением.	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, решают задачи по теме урока.
8			1	Равномерное движение материальной точки по окружности.	Выдвигают гипотезу, объясняют наблюдаемые явления, разрабатывают алгоритм решения задач на равномерное движение тела по окружности.
9			1	Кинематика абсолютно твердого тела. Решение задач.	Выдвигают гипотезы о возможных моделях тела, способах описания движения модели абсолютно твердого тела, решают задачи по теме урока.
10			1	**Контрольная работа № 1.** Кинематика точки и твёрдого тела.	Выполняют задания контрольной работы, оптимально выбирают время для ознакомления с условиями и решения предложенных задач
11			1	Принцип причинности в механике. Инерциальная	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, формулируют

				система отсчёта.	выводы.
12			1	Сила. Масса. Первый закон Ньютона.	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, формулируют выводы.
13			1	Второй закон Ньютона.	Проводят демонстрационный эксперимент и опыт, обсуждают результаты эксперимента и опыта, формулируют выводы, решают задачи по теме урока.
14			1	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, формулируют выводы, работают с текстом учебника.
15			1	Решение задач. Применение законов Ньютона.	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.
16			1	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Закон всемирного тяготения.	Выдвигают гипотезы о схожести сил, заставляющих Землю обращаться вокруг Солнца, Луну вокруг Земли и падать тела на поверхность Земли, объясняют наблюдаемые явления, работают с текстом учебника, формулируют закон всемирного тяготения и вывод формулы для определения силы тяжести.
17			1	Деформации и сила упругости. Закон Гука.	Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы, объясняют наблюдаемые явления, решают экспериментальные задачи на применение закона Гука при консультативной помощи учителя.
18			1	Текущий инструктаж по технике безопасности. ИТБ № 163-21. **Лабораторная работа № 1.** Изучение движения тела по окружности.	Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы, объясняют наблюдаемые явления, решают экспериментальные задачи на применение закона Гука при консультативной помощи учителя.
19			1	Силы трения. Решение задач на движение тел под действием нескольких сил.	Решают задачи по теме, проводят демонстрационный эксперимент и обсуждают результаты. Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.
20			1	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Выясняют границы применимости закона сохранения импульса, применение реактивного движения для освоения космического пространства, вклад российских ученых в развитие космонавтики
21			1	Решение задач. Закон сохранения импульса.	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим материалом.
22			1	Работа силы. Механическая работа и мощность. Энергия.	Демонстрируют опыты и определяют работу и мощность при перемещении тела различными способами. Выясняют какая связь работы и энергии тела, виды механической энергии и превращение одного вида энергии в другой.

23			1	Закон сохранения энергии в механике.	Решают задачи по теме урока.
24			1	Текущий инструктаж по технике безопасности. ИТБ № 163-21. **Лабораторная работа № 2.** Изучение закона сохранения энергии.	Работают в парах, отрабатывают навыки оформления лабораторной работы по алгоритму.
25			1	Решение задач на закон сохранения энергии.	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим материалом.
26			1	**Контрольная работа № 2.** Основы динамики. Законы сохранения в механике.	Выполняют задания контрольной работы, оптимально выбирают время для ознакомления с условиями и решения предложенных задач
3. Молекулярная физика. Термодинамика. (16ч)					
27			1	Основные положения МКТ. Броуновское движение	Обсуждают вопросы о применимости МКТ теории, заполняют опорный конспект, разрабатывают алгоритм решения задач по данной теме.
28			1	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	Заполняют опорный конспект на основе презентации учителя.
29			1	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ для идеального газа.	Разрабатывают алгоритм решения количественных задач на основное уравнение МКТ для идеального газа.
30			1	Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Энергия теплового движения молекул.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, работают с текстом учебника, решают задачи по теме урока.
31			1	Уравнения состояния идеального газа. Газовые законы.	Обсуждают связь микро- и макропараметров в модели идеального газа, выводят закономерность для изопроцессов согласно уравнению Менделеева – Клапейрона.
32			1	Текущий инструктаж по технике безопасности. ИТБ № 163-21. **Лабораторная работа № 3.** Экспериментальная проверка закона Гей –Люссака.	Отрабатывают навыки оформления лабораторной работы по алгоритму.
33			1	Решение задач. Газовые законы.	Решают задачи при консультативной помощи учителя, выполняют самостоятельную работу по теме «Изопроцессы».
34			1	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Кипение. Влажность воздуха.	Обсуждают демонстрационные модели, таблицы, приборы, решают задачи по теме урока.
35			1	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.	Объясняют значение понятий: кристалл, анизотропия, поликристалл, монокристалл, аморфное тело, различать кристаллические и аморфные тела.
36			1	**Контрольная работа № 3** Молекулярная физика.	Выполняют задания контрольной работы, оптимально выбирают время для ознакомления с условиями и решения предложенных задач
37			1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, работают с текстом учебника, решают задачи по теме урока.
38			1	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон	Разрабатывают алгоритм решения задач по теме урока при консультативной помощи учителя. Поясняют невозможность

				термодинамики.	создания вечного двигателя, формулируют и применяют знания о первом законе термодинамики
39			1	Второй закон термодинамики.	Формулируют и объясняют второй закон термодинамики, определяют границы применимости второго закона термодинамики.
40			1	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Знакомятся с устройством и принципом действия тепловых двигателей, обсуждают достоинства и недостатки использования различных типов тепловых двигателей.
41			1	Решение задач. Определение термодинамических величин.	Решают задачи при консультативной помощи учителя, готовятся к контрольной работе.
42			1	**Контрольная работа № 4.** Термодинамика.	Выполняют задания контрольной работы, оптимально выбирают время для ознакомления с условиями и решения предложенных задач
4. Электродинамика (22ч)					
43			1	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	Обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы, закон сохранения электрического заряда.
44			1	Закон Кулона-основной закон электростатики.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, разрабатывают алгоритм решения задач на применение закона Кулона.
45			1	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Выдвижение и обсуждение гипотез (графическое изображение линий электрического поля, силовая характеристика поля)
46			1	Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, разрабатывают алгоритм решения задач по теме урока.
47			1	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	Выясняют работу при перемещении заряда в электростатическом поле, выдвигают и обсуждают гипотезы.
48			1	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Выводят формулы потенциала поля, разности потенциалов и связи ее с напряжением, связи напряженности и разности потенциалов при консультативной помощи учителя.
49			1	Электроемкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора	Индивидуально и фронтально работают с текстами задач. Решают задачи при консультативной помощи учителя, готовятся к контрольной работе.
50			1	**Контрольная работа № 5.** Электростатика.	Выполняют задания контрольной работы, оптимально выбирают время для ознакомления с условиями и решения предложенных задач
51			1	Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.	Выдвигают гипотезы об условиях существования тока, действия электрического тока и их экспериментальная проверка.
52			1	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Экспериментально проверяют вольт – амперную характеристику различных проводников, устанавливают зависимость сопротивления проводника от его материала

					и размеров, 13.12составляют алгоритм решения графических и количественных задач на закон Ома.
53			1	Текущий инструктаж по технике безопасности. ИТБ № 163-21. **Лабораторная работа № 4.** Изучение параллельного и последовательного соединения проводников.	Выполняют индивидуально и парами экспериментальную работу, отрабатывают навыки оформления лабораторной работы по алгоритму.
54			1	Работа и мощность постоянного тока.	Составляют алгоритм решения задач на применение закона Джоуля –Ленца, расчет работы и мощности тока.
55			1	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Выясняют физический смысл ЭДС, устанавливают внутренние характеристики источника тока и выводят закон Ома для полной цепи, решают задачи по теме урока.
56			1	Текущий инструктаж по технике безопасности. ИТБ № 163-21. **Лабораторная работа № 5.** Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	Выполняют индивидуально и парами экспериментальную работу, отрабатывают навыки оформления лабораторной работы по алгоритму.
57			1	Решение задач. Законы постоянного тока.	Решают задачи при консультативной помощи учителя, готовятся к контрольной работе.
58			1	**Контрольная работа № 6.** Электродинамика.	Выполняют задания контрольной работы, оптимально выбирают время для ознакомления с условиями и решения предложенных задач
59			1	Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	Работают коллективно с целью составления обобщающей таблицы по типам проводимости тока металлами.
60			1	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	Формулируют определения полупроводников, работают с учебником.
61			1	Электрический ток в вакууме. Диод	Изучают явления термоэлектронной эмиссии и свойства электронных пучков.
62			1	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Заполняют опорный конспект по теории электролитической диссоциации и явлению электролиза. Решают задачи на закон Фарадея для электролиза.
63			1	Электрический ток в газах. Плазма.	Изучают виды разрядов в газах, плазме и ее свойствах.
64			1	**Контрольная работа № 7.** Электрический ток в различных средах.	Выполняют задания контрольной работы, оптимально выбирают время для ознакомления с условиями и решения предложенных задач
5. Повторение (5ч)					
65			1	Обобщение и повторение. Кинематика точки и твердого тела.	Развивают способности к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирование собственных затруднений в деятельности): коллективная работа у доски; индивидуальная и парная работа с текстами задач; самостоятельная работа с дидактическим материалом; взаимопроверка по алгоритму проведения взаимопроверки; отработка навыков в рабочей тетради; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок

66			1	Обобщение и повторение темы. Законы сохранения в механике.	Развитие способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирование собственных затруднений в деятельности): коллективная работа у доски; индивидуальная и парная работа с текстами задач; самостоятельная работа с дидактическим материалом; взаимопроверка по алгоритму проведения взаимопроверки; отработка навыков в рабочей тетради; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок
67			1	Обобщение и повторение тем. Молекулярная физика. Тепловые явления.	Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы
68			1	Обобщение и повторение изученного материала.	Обобщение и рефлексия способностей к решению задач; комментирование выставленных оценок

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 11 КЛАСС

№ урока	Дата		Тема урока	Количество часов	Основные виды учебной деятельности учащихся
	План	Факт			
Основы электродинамики 14 ч.					
Магнитное поле (7часов)					
1/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Вводный инструктаж по технике безопасности. ИТБ№160-21. Магнитное поле и его свойства. Магнитное поле постоянного электрического тока.	1	Знают основные положения теории Максвелла. Формулируют и применяют при решении задач закономерности взаимодействия параллельных токов. Применяют правило буравчика и правило обхвата соленоида.
2/2	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Действие магнитного поля на проводник с током.	1	Применяют правило буравчика и правило обхвата соленоида. Применяют правило левой руки для силы Ампера при решении задач разных типов
3/3	11б 11в	11б 11в	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.	1	Применяют правила левой руки и буравчика, закон Ампера при решении задач

	11г 11д	11г 11д			
4/4	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1	Применяют правило левой руки для силы Лоренца. Характеризуют качественно движение заряженной частицы в однородном магнитном поле
5/5	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Магнитные свойства вещества.	1	Знают суть гипотезы Ампера. Классифицируют вещества по магнитным свойствам. Знают физический смысл температуры Кюри
6/6	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Решение. Магнитное поле.	1	Применяют правила и законы электродинамики при решении задач разных типов и видов
7/7	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Контрольная работа №1. Магнитное поле.	1	Применяют правила и законы электродинамики при решении задач разных типов и видов
Электромагнитная индукция (7часов)					
8/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Явление электромагнитной индукции.	1	Знают характеристику и историю открытия явления электромагнитной индукции. Владеют характеристикой магнитного потока как физической величины
9/2	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Знают формулировку правила Ленца. Применяют правило при решении задач.
10/3	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1	Характеризуют самоиндукцию как физическое явление. Характеризуют индуктивность как физическую величину. Проводят аналогию между самоиндукцией и инерцией. Владеют информацией об энергии магнитного поля и применяют ее при решении задач

11/4	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Текущий инструктаж по технике безопасности. ИТБ№163-21. Лабораторная работа №1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.	1	Описывают действия магнитного поля на проводник с током на основе знаний правил левой руки для силы Ампера и правила буравчика	
12/5	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Текущий инструктаж по технике безопасности. ИТБ№163-21. Лабораторная работа №2. Изучение явления электромагнитной индукции.	1	Владеют теоретическим материалом о способах наблюдения явления электромагнитной индукции	
13/6	11в 11г	11в 11г	Электромагнитное поле.	1	Умеют устанавливать связь между возникновением магнитного поля при изменении электрического поля. Знают о существовании единого электромагнитного поля. Знают о вихревом электрическом поле, порожденном в результате изменения вихревого магнитного поля. Владеют информацией об основных положениях теории Максвелла	§12
14/7	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Контрольная работа №2. Электромагнитная индукция.	1	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме	
Механические колебания(1час)						
15/1			Текущий инструктаж по технике безопасности ИТБ№163-21. Лабораторная работа №3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	1	Определяют ускорение свободного падения при помощи маятника. Рассчитывают погрешности для данной величины	§13, 14
Электромагнитные колебания(3часа)						
16/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1	Характеризуют электромагнитные колебания. Применяют ЗСЭ для случая электромагнитных колебаний. Проводят аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями	§17, 18
17/2	11б 11в 11г	11б 11в 11г	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	Умеют выводить уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Знают характеристику периода свободных электрических колебаний. Применяют формулу	§19, 20

	11д	11д			Томсона. Умеют применять формулы, описывающие гармонические колебания заряда и тока при решении задач. Знают определение переменного тока	
18/3	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Переменный электрический ток	1	Применяют полученные знания при решении задач	§21, 22, 23
Производство, передача и использование электрической энергии (2часа)						
19/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.		Дают характеристику генератору переменного тока как устройству. Характеризуют работу трансформатора как устройства, знают виды трансформаторов	§26
20/2	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Производство, передача, использование электроэнергии	1	Знают о принципах генерирования электроэнергии. Дают характеристику генератору переменного тока как устройству. Характеризуют работу трансформатора как устройства, знают виды трансформаторов	§27, 28
Электромагнитные волны (4часа)						
21/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Опыты Герца.	1	Знают определение электромагнитной волны. Знают условия распространения волн. Владеют информацией о вибраторе Герца	§35, 36, 39
22/2	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С. Поповым.	1	Знают схему простейшего радиоприемника. Знают основные принципы радиотелеграфной связи. Характеризуют модуляцию как принцип радиотелеграфной связи. Характеризуют детектирование как принцип радиотелеграфной связи	§37, 38, 40
23/3	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Свойства электромагнитных волн. Телевидение.		Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач	§41, 42
24/4	11б 11в 11г	11б 11в 11г	Контрольная работа № 3. Колебания и волны.	1	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач	

	11д	11д				

Оптика. Световые волны.(7часов)						
25/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света.	1	Знают два способа передачи воздействий. Умеют характеризовать корпускулярную и волновую теории света. Знают принцип Гюйгенса. Знают характеристику закона прямолинейного распространения света и закон отражения и преломления.	§44-49
26/2	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Текущий инструктаж по технике безопасности ИТБ№163-21. Лабораторная работа №4. Измерение показателя пре ломления стекла	1	Измеряют показатель преломления стекла, проводят расчет погрешностей измерений данной величины	§44-49
27/3	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Линза. Построение изображений, даваемых линзой.	1	Строят изображения в разных типах линз. Применяют формулу тонкой линзы при решении задач	§50-52
28/4	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Текущий инструктаж по технике безопасности ИТБ№163-21. Лабораторная работа №5 Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	1	Определяют оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы	§50-52
29/5	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Дисперсия света. Интерференция и дифракция световых волн.	1	Знают характеристику явления дисперсии света. Описывают сложение волн. Знают определение интерференционной картины, когерентных источников. Объясняют распределение энергии при интерференции волн. Знают о применении интерференции	§53-55
30/6	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Лабораторная работа №6 Измерение длины световой волны». Поперечность и поляризация света.	1	Измеряют длину световой волны. Знают волновые свойства света. Знают основные положения электромагнитной теории света	§57-58
31/7	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Текущий инструктаж по технике безопасности ИТБ№163-21. Лабораторная работа №7. Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света	1	Характеризуют дифракцию как физическое явление. Владеют теоретическими основами теории Френеля. Знают конечный вид формулы дифракционной решетки	§60

Элементы теории относительности (3 часа)						
32/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Энштейна.	1	Знают постулаты СТО. Умеют применять при решении задач следствия из постулатов. Знакомятся с парадоксами СТО	§61-63
33/2	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Связь между массой и энергией.	1	Знают формулу Эйнштейна, применяют ее при решении задач. Знакомятся с принципом соответствия	§64
34/3	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Элементы релятивистской динамики.	1	Применяют знания при решении задач на относительность одновременности, времени, расстояний, формулу Эйнштейна	§65
Излучения и спектры(3часа)						
35/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Излучения и спектры. Шкала электромагнитных излучений.	1	Виды излучений. Невидимые излучения. Источники, действия, свойства этих излучений. Рентгеновская трубка. Свойства, природа, применение. Виды электромагнитных излучений. Шкала электромагнитных излучений.	§66-68
36/2	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Излучения и спектры. Текущий инструктаж по технике безопасности ИТБ№163-21. Лабораторная работа №8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	1	Умеют отличать виды излучений. Характеризуют типы спектров. Характеризуют шкалу электромагнитных волн	§66-68
37/3	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Контрольная работа №4 «Оптика. СТО. Излучения и спектры»		Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач	
Световые кванты(3часа)						
38/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	1	Формула Планка. Постоянная Планка. Формула Эйнштейна. Корпускулярно-волновой дуализм	§69-70
39/2	11б	11б	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	1	Применяют формулу Эйнштейна и Планка при решении задач	§71

	11в 11г 11д	11в 11г 11д				
40/3	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.	1	Владеют информацией о моделях строения атома. Знают постулаты Бора. Умеют отличать и характеризовать серии излучения в атоме водорода	§71, 72
Атомная физика(3часа)						
41/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомами		Решают задачи с использованием постулатов теории Бора	§74, 75
42/2	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Лазеры.	1	Знают принципиальные основы действия любого прибора для регистрации заряженных частиц. Составляют обобщающую таблицу о типах регистрирующих устройств Знают о принципиальных основах работы лазеры, применении лазеров разных типов в технике и быту.	§76
43/3	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Обобщающее-повторительное занятие. Световые кванты. Атомная физика.	1	Обобщающее повторительное занятие. Световые кванты. Атомная физика..	§69-76
Физика атомного ядра(7часов)						
44/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Радиоактивность.	1	Знают формулы закона радиоактивного распада. Умеют давать определение периоду полураспада. Знают определение изотопов химических элементов.	§82, 84
45/2	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Текущий инструктаж по технике безопасности ИТБ№163-21. Лабораторная работа №9 Изучение треков заряженных частиц.	1	Выполняют идентификацию элементарной частицы по ее треку.	§82

46/3	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Энергия связи атомных ядер.	1	Знают основные положения протонно-нейтронной модели атомного ядра. Знают определение термина «ядерные силы». Умеют рассчитывать энергию связи атомного ядра, дельную энергию связи	§80
47/4	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	1	Знают механизм деления ядра урана и протекания ЦЯР. Умеют описывать и характеризовать назначение основных компонентов ядерного реактора	§87, 88
48/5	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений	1	Знают примеры и особенности основных термоядерных реакций. Готовят сообщения о развитии ядерной энергетики, ядерного оружия, применении радиоактивных изотопов, иологическом действии радиоактивного излучения	§92, 94
49/6	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Физика элементарных частиц.	1	Знают развитие физики элементарных частиц. Элементарные частицы. Античастицы. Классификация элементарных частиц.	§95-98
50/7	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Контрольная работа №5. Квантовая физика.	1	Применяют теоретические и практические навыки при решении заданий тестовой контрольной работы по темам «Фотоэффект», «Радиоактивность», «Строение атома»	
Строение Вселенной(10часов)						
51/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Небесная сфера. Звездное небо.	1	Знают об основных характеристиках разделов астрономии. Знают основные точки и линии небесный сферы.	§99
52/2	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Законы Кеплера.	1	Знают формулы и пояснения к законам Кеплера (качественно)	§99

53/3	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Система Земля-Луна.	1	Рассматривают и делают выводы о видимом движении Луны, фазах Луны. Выполняют схемы солнечного и лунного затмений. Знают планеты земной группы (умеют перечислять, выделяя общие особенности). Знают планеты – гиганты (умеют перечислять, выделяя общие особенности). Знают об астероидах, приводят примеры данных небесных тел. Знают о кометах, метеорах и метеоритах (определения, примеры)	§100, 101
54/4	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Строение Солнечной системы.	1	Знают о строении Солнца. Умеют характеризовать слои Солнца. Владеют информацией о солнечной активности.	§102
55/5	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение.	1	Знают о строении Солнца. Умеют характеризовать слои Солнца. Владеют информацией о солнечной активности.	§102
56/6	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Физическая природа звезд.	1	Осваивают информацию об эволюции звезд, выполняя опорный конспект по заданной схеме	§103-105
57/7	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Наша галактика.	1	Млечный путь – наша Галактика. Галактики. Типы галактик. Скопления галактик. Красное смещение в спектрах галактик	§106
58/8	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	1	Космология. Теория расширяющейся Вселенной. Радиус вселенной. Возраст вселенной. Теория Большого взрыва. Модель «горячей вселенной»	§107
59/9	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Жизнь и разум во Вселенной.	1	Жизнь и разум во Вселенной.Современная физическая картина мира	§108

60/10	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Повторительно-обобщающий урок	1	Защищают рефераты по выбранным темам из курса астрономии	§99-108
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 ч.)						
61/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Физическая картина мира.		Физическая картина мира как составная часть естественно - научной картины мира. Эволюции физической картины мира. Предмет изучения физики; ее методология. Физические теории: классическая механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая	стр. 408
Обобщающее повторение (9часов)						
62/1	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Повторение. Кинематика.	1	-знать основные положения и формулы темы «Кинематика», -уметь решать задачи на применение этих формул.	Повт.10кл. § 3- 21
63/2	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Повторение. Законы Ньютона. Силы в механике.	1	-знать основные положения и формулы темы «Законы Ньютона. Силы в механике», -уметь решать задачи на применение этих формул.	Повт.10кл. § 22- 40
64/3	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Повторение. Законы сохранения в механике.	1	-знать основные положения и формулы темы «Законы сохранения в механике», -уметь решать задачи на применение этих формул.	Повт.10кл. § 41- 53
65/4	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Повторение. Основы молекулярно- кинетической теории.	1	-знать основные положения и формулы темы «Основы молекулярно- кинетической теории», -уметь решать задачи на применение этих формул.	Повт.10кл. § 58- 69
66/5	11б 11в 11г	11б 11в 11г	Повторение. Основы термодинамики.	1	-знать основные положения и формулы темы «Основы термодинамики», -уметь решать задачи на применение этих формул.	Повт.10кл. . § 77- 84

	11д	11д				
67/6	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Повторение. Электростатика.	1	-знать основные положения и формулы темы «Электростатика», -уметь решать задачи на применение этих формул.	Повт.10кл. § 86- 103
68/7	11б 11в 11г 11д	11б 11в 11г 11д	Повторение. Законы постоянного тока.	1	-знать основные положения и формулы темы «Законы постоянного тока», -уметь решать задачи на применение этих формул. -знать основные положения и формулы темы «Электрический ток в различных средах», -уметь решать задачи на применение этих формул.	