Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Новосибирского района Новосибирской области – лицей № 13 п. Краснообск

ПРИНЯТО протокол заседания учителей кафедры естественных наук_____ от «__28__» августа 2018 года № _1__	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Федякова Г.В. от «_29_____» августа 2018 года

Рабочая программа учебного предмета
«Семинар по физике»
для среднего общего образования
(10-11специализированный физический класс)
Срок освоения: 2 года

Составители:
Жителева Т.А. Горбачёва С.В.,
учителя физики

2018

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

1.1 Личностные результаты освоения учебного предмета

У обучающихся будут сформированы	• 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, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; • 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.
Выпускник получит возможность для формирования:	• ориентации на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; • развития компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; • готовности к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов; • познавательных интересов интеллектуальных и творческих способностей.

1.2 Метапредметные результаты освоения учебного предмета

Обучающиеся овладеют	Основными общеучебными навыками (универсальными учебными действиями): Познавательными • умением определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; Регулятивными (рефлексивными) • овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • 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; Информационно-коммуникативными • необходимым уровнем коммуникативной культуры для решения коммуникативных и познавательных задач • приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; • необходимыми навыками использования информационно-коммуникационных технологий; • формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
Обучающиеся получат возможность овладеть	Надпредметные (метапредметные) знания • более сложными предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами; • развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право • освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения задач.

1.3 Предметные результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится:

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.
- 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;
- 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 получит возможность научиться:

- 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 деятельности;

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

X класс

№ п/п	тема решаемых задач	число часов	Содержание темы
1.	Механика	32	Расчет кинематических характеристик механического движения. Построение *графиков координаты, пути, перемещения ускорения, скорости.* Перемещение, скорость, ускорение. Расчет *мгновенной скорости. Относительность движения.* Решение задач на равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение, движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Решение задач на поступательное и вращательное движение твердого тела. Решение задач на законы механики Ньютона в инерциальных системах отсчета. Решение задач на законы Всемирного тяготения, Гука. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Вес и невесомость. *Решение задач на расчет силы инерции в равноускоренной СО, центробежной силы*. Решение задач на импульс силы, закон сохранения импульса, работу силы, на закон сохранения энергии. Решение задач на равновесие материальной точки и твердого тела, условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета, момент силы. Решение задач на равновесие жидкости и газа, движение жидкостей и газов, закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.
2.	Молекулярная физика и термодинамика.	20	Решение задач на расчет абсолютной температуры как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества, на расчет давления газа, на связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Решение задач на применение уравнение Менделеева–Клапейрона, на расчет внутренней энергии., закон Дальтона, газовые законы. Решение задач на преобразование энергии в фазовых переходах. Расчет влажности воздуха. Решение задач на расчет силы, коэффициента *поверхностного натяжения.* Решение задач на первый и *второй* законы термодинамики.
3.	Электродинамика	16	Решение задач на закон сохранения электрического заряда. закон Кулона. Расчет напряженности и потенциала электростатического поля, разности потенциалов. Расчет электрической емкость

			проводников и энергии электрического поля конденсаторов. Решение задач на применения закона Ома для полной электрической цепи. Решение задач на расчет электрического тока в различных средах Решение задач на *закон электролиза.*

XI класс

№ п/п	тема решаемых задач	число часов	Содержание темы
1.	Основы электродинамики. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	12	Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Сила Ампера. Сила Лоренца. Движение электрических зарядов в электрическом и магнитном полях. Электромагнитная индукция. Индукционное электрическое поле. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
2.	Основы электродинамики Колебания и волны.	11	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Формулы для периодов колебаний математического и пружинного маятников. Превращение энергии при колебательном движении. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Графическое представление гармонических колебаний. Векторные диаграммы. колебания. Переменный ток. Действующее значение напряжения и силы тока. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления. Закон Ома для полной цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Электромагнитные волны и скорость их распространения. Энергия электромагнитной волны. Плотность потока излучения. Эффект Доплера.
3.	Оптика	12	Отражение и преломление света. Показатель преломления. Принцип Ферма. Полное внутреннее отражение. Плоское зеркало. Сферическое зеркало. Построение изображения в сферическом зеркале. Линза. Формула тонкой линзы. Скорость распространения электромагнитной волны. Когерентность. Интерференция света и её применение в технике. Дифракция света. Дифракционная решётка. Дисперсия света. Поляризация
4.	Теория	20	Постулаты специальной теории относительности

	относительности. Квантовая и атомная физика		Эйнштейна. Релятивистский закон сложения скоростей. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Законы Столетова. Фотон, свойства фотона. Эффект Комптона. Давление света. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Состав ядра атома. Нуклон. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Энергетический выход ядерных реакций. Законы сохранения в микромире.
5.	Итоговое повторение	13	

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

X класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Графическое и аналитическое описание равномерного прямолинейного движения	
2.	Расчёт средней и мгновенной скорость.	
3.	Графическое и аналитическое описание движения с постоянным ускорением.	
4.	Решение задач на движение тел в поле тяготения Земли.	
5.	Решение задач на движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
6.	Решение задач на движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
7.	Решение задач на расчет центростремительного, тангенциального и полного ускорения, нахождение угловой скорости и углового ускорения	1
8.	Решение задач на относительность движения.	1
9.	Решение задач на законы Ньютона.	1
10.	Движение под действием нескольких сил по горизонтали, вертикали Решение задач на движение под действием нескольких сил по наклонной плоскости, по окружности	
11.	Движение под действием нескольких сил по горизонтали, вертикали Решение задач на движение под действием нескольких сил по наклонной плоскости, по окружности	
12.	Движение связанных тел.	
13.	Движение связанных тел.	
14.	Решение задач на закон Всемирного тяготения. На расчет веса в разных условиях движения.	
15.	Решение задач на расчет силы тяжести, упругости, трения	1
16.	Решение задач на расчет силы тяжести, упругости, трения	1
17.	Решение задач на расчет силы инерции, вращающиеся системы отсчёта	1

18.	Решение задач на расчет силы инерции, вращающиеся системы отсчёта.	1
19.	Решение задач на закон сохранения импульса, 2 закон Ньютона в импульсной форме	1
20.	Решение задач на закон сохранения импульса, 2 закон Ньютона в импульсной форме	1
21.	Решение задач на закон сохранения энергии в механике	1
22.	Решение задач на закон сохранения энергии в механике	1
23.	Решение задач на Движение твёрдых тел, на понятия центра масс	1
24.	Решение задач на Движение твёрдых тел, на понятия центра масс	1
25.	Решение задач на расчет равновесия твёрдых тел.	1
26.	Решение задач на расчет равновесия твёрдых тел.	1
27.	Решение задач на и закон Паскаля, закон Архимеда, уравнение Бернулли	1
28.	Решение задач на и закон Паскаля, закон Архимеда, уравнение Бернулли	1
29.	Зачёт №1 по механике	1
30.	Зачёт №1 по механике	1
31.	Решение задач на расчет масс размеров и числа молекул	1
32.	Решение задач на расчет масс размеров и числа молекул	1
33.	Решение задач на газовые законы.	
34.	Решение задач на газовые законы.	
35.	Решение задач на основное уравнение молекулярно-кинетической теории и расчет температуры	1
36.	Решение задач на основное уравнение молекулярно-кинетической теории и расчет температуры	1
37.	Решение задач на первый закон и второй закон термодинамики	1
38.	Решение задач на первый закон и второй закон термодинамики	1
39.	Решение задач на расчет КПД тепловых машин	
40.	Решение задач на расчет КПД тепловых машин	
41.	Решение задач на Свойства жидкости. и фазовые переходы. Расчет влажности воздуха.	
42.	Решение задач на Свойства жидкости. и фазовые переходы. Расчет влажности воздуха	
43.	Решение задач на поверхностное натяжение, на расчет изменения агрегатных состояний вещества: Жидкость – твердое тело.	
44.	Решение задач на поверхностное натяжение, на расчет изменения агрегатных состояний вещества: Жидкость – твердое тело.	
45.	Решение задач на расчёт количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества: жидкость-газ и на закон сохранения энергии для тепловых процессов	1
46.	Решение задач на расчёт количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества: жидкость-газ и на закон сохранения энергии для тепловых процессов	1
47.	Решение задач на расчёт теплового расширения тел	1
48.	Решение задач на расчёт теплового расширения тел	1
49.	ЗАЧЁТ № 2 (по МКТ И ТД)	1
50.	ЗАЧЁТ № 2 (по МКТ И ТД)	1
51.	Решение задач на закон Кулона Решение задач на расчет напряженности электрического поля точечного заряда и принцип суперпозиции полей.	1
52.	Решение задач на закон Кулона Решение задач на расчет напряженности электрического поля точечного заряда и принцип суперпозиции полей	1
53.	Решение задач на расчет потенциал а электростатического поля , разности	1

	потенциалов,. связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов, работы электрического поля по перемещению зарядов	
54.	Решение задач на расчет потенциал а электростатического поля , разности потенциалов,. связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов, работы электрического поля по перемещению зарядов	1
55.	Решение задач на расчет электрической емкости , энергии заряженных конденсаторов	1
56.	Решение задач на расчет электрической емкости , энергии заряженных конденсаторов	1
57.	Решение задач на расчет силы тока ,сопротивления проводников., закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников, работы и мощности тока., закон Джоуля— Ленца	1
58.	Решение задач на расчет силы тока ,сопротивления проводников., закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников, работы и мощности тока., закон Джоуля— Ленца	1
59.	Решение задач на расчет. на закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС и. для полной цепи . Расчет работы и мощности тока и правила Кирхгофа..	1
60.	Решение задач на закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Расчет работы и мощности тока и правила Кирхгофа..	1
61.	Решение задач на расчет сложных электрических цепей.	
62.	Решение задач на расчет сложных электрических цепей. Решение задач на расчет электрической проводимости различных веществ.	1
63.	Решение задач на расчет электрической проводимости различных веществ	1
64.	Электронной проводимости металлов. На законы электролиза. Решение задач на расчет электрического тока в газах и в вакууме.	1
65.	Тест «Электрический ток в средах»	1
66.	ЗАЧЁТ №3 ЗА КУРС 10 КЛАССА	
67.	ЗАЧЁТ №3 ЗА КУРС 10 КЛАССА	
68.	ЗАЧЁТ №3 ЗА КУРС 10 КЛАССА	
	всего	68ч

XI класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Магнитное поле токов. Правило правого винта Взаимодействие токов	
2.	Магнитное поле токов. Правило правого винта Взаимодействие токов	
3.	Применения закона Ампера. Принцип суперпозиции магнитных полей.	
4.	Применения закона Ампера.	
5.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	
6.	Движение электрических зарядов в электрическом и магнитном полях	
7.	Решение задач по теме Электромагнитная индукция. Закон Фарадея	
8.	Решение задач по теме Электромагнитная индукция. Правило Ленца	
9.	Решение задач по теме самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1

10.	Решение задач по теме Электромагнитная индукция	1
11.	Решение задач по теме Электромагнитная индукция	1
12.	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний.	1
13.	Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Превращения энергии	1
14.	Решение задач по теме механические колебания.	1
15.	Решение задач по теме «Механические волны»	1
16.	Свободные электромагнитные колебания в контуре. Формула Томсона	1
17.	Превращение энергии в колебательном контуре. Графическое представление гармонических колебаний.	1
18.	Переменный ток. Действующее значение напряжения и силы тока.	1
19.	Активное, емкостное и индуктивное сопротивления. Закон Ома для полной цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока.	1
20.	Электромагнитные волны и скорость их распространения. Энергия электромагнитной волны. Плотность потока излучения.	1
21.	Решение задач по теме Эффект Доплера.	1
22.	Распространение радиоволн Радиолокация	1
23.	Решение задач по теме « Интерференция света. Дифракция света»	1
24.	Решение задач по теме « Интерференция света. Дифракция света»	1
25.	Отражение света. Плоское зеркало Сферическое зеркало Построение изображений в зеркалах	1
26.	Построение изображений в зеркалах Отражение и преломление света. Показатель преломления. Принцип Ферма.	1
27.	Построение изображений в зеркалах Отражение и преломление света. Показатель преломления. Принцип Ферма.	1
28.	Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы. Оптическая сила линзы	1
29.	Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы. Оптическая сила линзы	1
30.	Увеличение линзы. Оптическая сила линзы Формула тонкой линзы	1
31.	Увеличение линзы. Оптическая сила линзы Формула тонкой линзы	1
32.	Скорость распространения электромагнитной волны. Когерентность Интерференция света и её применение в технике	1
33.	Скорость распространения электромагнитной волны. Когерентность. Интерференция света и её применение в технике	1
34.	Дифракция света. Дифракционная решётка. Дисперсия света. Поляризация	1
35.	Дифракция света. Дифракционная решётка. Дисперсия света. Поляризация	1
36.	Релятивистский закон сложения скоростей. Пространство и время в СТО	1
37.	Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Релятивистская динамика. З*ависимость массы от скорости*.	1
38.	Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Релятивистская динамика. З*ависимость массы от скорости*.	1
39.	Фотоэффект. Законы Столетова.	1

40.	Фотоэффект. Законы Столетова	1
41.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	1
42.	Фотон, свойства фотона	1
43.	Эффект Комптона. Давление света.	1
44.	Эффект Комптона. Давление света.	1
45.	Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора.	1
46.	Состав ядра атома. Нуклон. Изотопы.	1
47.	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс.	1
48.	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции.	1
49.	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Решение задач «Энергетический выход ядерных реакций»	1
50.	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Решение задач «Энергетический выход ядерных реакций»	1
51.	Цепная реакция деления ядер. Энергетический выход ядерных реакций.	1
52.	Законы сохранения в микромире	1
53.	Законы сохранения в микромире. Изучение таблицы элементарных частиц.	1
54.	Законы сохранения в микромире. Изучение таблицы элементарных частиц.	1
55.	Итоговое повторение	1
56.	Итоговое повторение	1
57.	Итоговое повторение	1
58.	Итоговое повторение	1
59.	Итоговое повторение	1
60.	Итоговое повторение	1
61.	Итоговое повторение	1
62.	Итоговое повторение	1
63.	Итоговое повторение	1
64.	Итоговое повторение	1
65.	Итоговое повторение	1
66.	Итоговое повторение	1
67.	ЗАЧЁТ №3 ЗА КУРС 11 КЛАССА	1
68.	ЗАЧЁТ №3 ЗА КУРС 11 КЛАССА	1
всего		68ч