

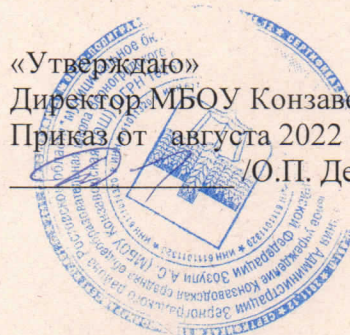
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Конзаводская средняя общеобразовательная школа
Зерноградского района имени Героя Российской Федерации Зозули А. С.**

«Утверждаю»

Директор МБОУ Конзаводской СОШ

Приказ от августа 2022 года №

/О.П. Демьяненко/



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу «Физика»
11 класс**

Количество часов по учебному плану: 11 классы - 68 ч. (2 часа в неделю)

Программа будет полностью реализована в 11 классе за 67 часов

Учитель: Ершова Римма Николаевна

2022-2023 учебный год

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа по физике для 11 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС) (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования») с изменениями и дополнениями (от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.), с Рабочей программой воспитания МБОУ Конзаводской СОШ, на основании следующих нормативных документов и научно-методических рекомендаций: Примерной программой курса «Физика» для 7-11 классов (базовый уровень), рекомендованной Минобрнауки РФ и кодификатора элементов содержания для составления контрольных измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена, Учебного плана МБОУ Конзаводской СОШ, Годового календарного графика на 2022-2023 учебный год.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики в 11 классе отводится 68 часов из расчёта 2 часа в неделю. Рабочая программа по физике для 11 класса рассчитана на 67 часов с учетом праздничных дней.

Программа рассчитана на работу по **учебнику** Физика, 11 класс, автор В. А. Касьянов. **Задачник:** А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, М.: Дрофа, 2015.

Задачи обучения:

- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни
- Овладение способами познавательной, информационно - коммуникативной и рефлексивной деятельности
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенцией.

Цели изучения физики:

- **освоение знаний** о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- **воспитание** убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Нормативно-правовая база, обеспечивающая изучение курса

- приказ Минобрнауки России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- приказ Минобрнауки России от 9 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов

для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

- основная образовательная программа МБОУ Конзаводской СОШ, в том числе (учебный план МБОУ Конзаводской СОШ на 2022-2023 учебный год; календарный учебный график МБОУ Конзаводской СОШ на 2022-2023 учебный год, расписание уроков на 2022-2023 учебный год, Режимы работы школы на 2022-2023 учебный год);
- примерной программы (полного) общего образования по физике (базовый уровень) опубликованной в сборнике программ для общеобразовательных учреждений («Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. 7-11 классы» -6-е издание, исправленное и дополненное. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016);
- обязательного минимума содержания образования по физике;
- требований к уровню подготовки учащихся.
- Устав МБОУ Конзаводской СОШ (принят общим собранием трудового коллектива МБОУ Конзаводской СОШ 30.01.2014 года, утвержден приказом управления образования Администрации Зерноградского района от 05.02.2014 года № 44).

2. Общая характеристика учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы». Межпредметные связи, раскрытые в ходе изучения курса: с химией, биологией, физической географией, технологией, ОБЖ.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

3. Место учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) в учебном плане

Кл.	Полное название курса, предмета,	Инвариантная или	Количество часов
-----	----------------------------------	------------------	------------------

	дисциплины (модуля)	вариативная часть учебного плана	в неделю	в год	
				по программе	фактически
11	Физика		2	68	67

Календарно-тематическое планирование курса рассчитано на 34 недели, 2 часа в неделю, всего 68 часов в год. При соотношении прогнозируемого планирования с составленным на учебный год расписанием и календарным графиком количество часов составило по факту 67.

Если вследствие непредвиденных причин количество уроков изменится, то для выполнения программы по предмету — это изменение будет компенсировано перепланировкой подачи материала.

4. Содержание

4.1 Основное содержание курса физики

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21 ч)

Постоянный электрический ток (9 ч)

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока.

Магнитное поле (6 ч)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока.

Электромагнетизм (6 ч)

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения.

Демонстрации

1. Электроизмерительные приборы.
2. Магнитное взаимодействие токов.
3. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
4. Магнитная запись звука.
5. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
6. Генератор переменного тока.

Фронтальная лабораторная работа

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (20 ч)

Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ -диапазона (5 ч)

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ- волны в средствах связи.

Волновая оптика (6 ч)

Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света.

Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (9 ч)

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

Демонстрации

1. Излучение и прием электромагнитных волн.
2. Отражение и преломление электромагнитных волн.
3. Интерференция света.
4. Дифракция света.
5. Получение спектра с помощью призмы.
6. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
7. Фотоэффект.
8. Линейчатый спектр.
9. Лазер.

Фронтальные лабораторные работы

5. Наблюдение интерференции и дифракции света.
6. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.

ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (12 ч)

Физика атомного ядра (5 ч)

Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы (4 ч)

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

Образование и строение Вселенной (3 ч) (Данный раздел курса включается в программу, начиная с 2006 года.)

Расширяющаяся Вселенная. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Основные периоды эволюции Вселенной. Образование и эволюция галактик, звезд (источники их энергии). Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

Демонстрации

1. Счетчик ионизирующих частиц.

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (15 ч)

1. Постоянный электрический ток.
2. Магнитное поле.
3. Электромагнетизм.
4. Электромагнитное излучение. Волновая оптика.
5. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.
6. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.

Административная контрольная работа за первое полугодие (1 ч).

4.2 Формы учебных занятий

- | | |
|--|----------------------------------|
| • Урок – соревнование | • Урок – обобщения |
| • Урок – беседа | • Урок – консультация |
| • Урок – игра | • Урок – смотр знаний |
| • Урок – выполнения практических работ (поискового типа) | • Урок – контрольная работа |
| • Урок – выполнения теоретических исследований | • Урок – презентации |
| • Урок – решения задач | • Урок – взаимообучения учащихся |
| • Урок – лабораторная работа | • Урок – зачет |
| • Урок – экскурсия | • Урок – лекция |
| • Урок – диалог | • Урок - практикум |
| • Урок – дискуссия | • Видеоурок |

4.3 Виды деятельности в 11 классе

- Работа с учебником.
- Наблюдения.
- Опыты на уроках и в домашних условиях.

- Вывод и анализ формул, выражающих функциональную зависимость физических величин.
- Решение задач и составление задач на применение новых физических законов и формул.
- Выполнение заданий по классификации: приборов, машин, установок, схем, электрических цепей и т.д.; свойств тел, веществ; явлений; форм движения и т.д.
- Вычерчивание и чтение схем электрических цепей.
- Построение и анализ графиков.
- Сборка электрических цепей.
- Подготовка докладов, рефератов, презентаций.
- Выполнение опытов с элементами исследования.
- Составление кроссвордов, написание эссе.
- Составление опорных схем.
- Создание виртуальных экскурсий.

5. Тематическое планирование

Класс	Разделы курса, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
11	Электродинамика	21	Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения.
	Электромагнитное излучение	20	Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ- волны в средствах связи. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света. Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.
	Физика высоких энергий	9	Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений.

			Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.
	Элементы астрофизики	3	Структура Вселенной. Расширение Вселенной. Звезды, галактики. Образование и эволюция Солнечной системы. Возможные сценарии эволюции Вселенной.
	Обобщающее повторение	15	

6. Требования к уровню подготовки учащихся

№	Раздел	Учащийся научится	Учащийся получит возможность
1	Электродинамика	Постоянный электрический ток: — давать определения понятий: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физических величин: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока; — объяснять условия существования электрического тока; — описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра; Магнитное поле: — давать определения понятий: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция; физических величин: вектор магнитной индукции, вращающий момент, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура; — формулировать правило буравчика, принцип суперпозиции магнитных полей, правило левой руки, закон Ампера; — описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера; Электромагнетизм: — давать определения понятий: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физической величины: коэффициент трансформации;	Постоянный электрический ток: — использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей. Магнитное поле: — изучать движение заряженных частиц в магнитном поле. Электромагнетизм: — описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, явление электромагнитной индукции; — приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла в аэропорту, в поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, а также в генераторах переменного тока.

		— формулировать закон Фарадея (электромагнитной индукции), правило Ленца;	
2	Электромагнитное излучение	Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона: — давать определения понятий: электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоскополяризованная (или линейно поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала; физических величин: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны; — объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от расстояния до источника излучения и его частоты; Волновые свойства света: — давать определения понятий: вторичные электромагнитные волны, монохроматическая волна, когерентные волны и источники, время и длина когерентности, просветление оптики; — формулировать принцип Гюйгенса, закон отражения волн, закон преломления; — объяснять качественно явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения; Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества: — давать определения понятий: фотоэффект, работа выхода, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, энергия ионизации, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, инверсная населенность энергетических уровней, метастабильное состояние; — называть основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка; — формулировать законы фотоэффекта, постулаты Бора;	Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона: — описывать механизм давления электромагнитной волны; — классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн. Волновые свойства света: — делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества: — оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода; — описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома; — сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.

3	Физика высоких энергий	Физика атомного ядра: — давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа-распад, бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, термоядерный синтез; физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения; — объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС; Элементарные частицы: — давать определения понятий: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, переносчик взаимодействия, барионный заряд; — формулировать закон сохранения барионного заряда.	Физика атомного ядра: — прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении УТС. Элементарные частицы: — классифицировать элементарные частицы;
4	Элементы астрофизики	— давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра; — объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы;	— классифицировать основные периоды эволюции Вселенной; — с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.

МТО в рамках «Точки роста»

Наименование оборудования	Краткие технические характеристики	Количество
Общее оборудование (физика, химия, биология)		
Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология)	Цифровой датчик электропроводности Цифровой датчик pH Цифровой датчик положения Цифровой датчик температуры Цифровой датчик абсолютного давления Цифровой осциллографический датчик Весы электронные учебные 200 г Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X	3 шт.

	Набор для изготовления микропрепаратов Микропрепараты (набор) Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания комплект сопутствующих элементов для опытов по механике комплект сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике	
Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология).	Штатив лабораторный химический Набор чашек Петри Набор инструментов препаровальных Ложка для сжигания веществ Ступка фарфоровая с пестиком Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл) Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16) Прибор для получения газов Спиртовка Горючее для спиртовок Фильтровальная бумага (50 шт.) Колба коническая Палочка стеклянная (с резиновым наконечником) Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка) Мерный цилиндр (пластиковый) Воронка стеклянная (малая) Стакан стеклянный (100 мл) Газоотводная трубка	3 шт.
Биология		
Комплект влажных препаратов демонстрационный	назначение: демонстрационное, материал контейнера: пластик, герметичная крышка: наличие, крепление экспоната: наличие, консервирующее вещество: наличие, наклейка с наименованием: наличие. не менее 10 препаратов из приведенного ниже списка: Влажный препарат "Беззубка" Влажный препарат "Гадюка"	1 шт.

	Влажный препарат "Внутреннее строение брюхоногого моллюска" Влажный препарат "Внутреннее строение крысы" Влажный препарат "Внутреннее строение лягушки" Влажный препарат "Внутреннее строение птицы" Влажный препарат "Внутреннее строение рыбы" Влажный препарат "Карась" Влажный препарат "Корень бобового растения с клубеньками" Влажный препарат "Креветка" Влажный препарат "Нереида" Влажный препарат "Развитие костистой рыбы" Влажный препарат "Развитие курицы" Влажный препарат "Сцифомедуза" Влажный препарат "Тритон" Влажный препарат "Черепаша болотная" Влажный препарат "Уж" Влажный препарат "Ящерица"	
Комплект гербариев демонстрационный	Назначение: демонстрационное, основа для крепления: гербарный лист, список экспонатов: наличие не менее 8 гербариев из приведенного ниже списка: Назначение: демонстрационное, основа для крепления: гербарный лист, список экспонатов: наличие не менее 8 гербариев из приведенного ниже списка: Гербарий "Деревья и кустарники" Гербарий "Дикорастущие растения" Гербарий "Кормовые растения" Гербарий "Культурные растения" Гербарий "Лекарственные растения" Гербарий "Медоносные растения" Гербарий "Морфология растений" Гербарий "Основные группы растений" Гербарий "Растительные сообщества" Гербарий "Сельскохозяйственные растения" Гербарий "Ядовитые растения" Гербарий к курсу основ по общей биологии	1 шт.
Комплект	Назначение: демонстрационное,	1 шт.

коллекций демонстрационный (по разным темам курса биологии)	основа для крепления: наличие, наклейки с наименованием: наличие не менее 10 коллекций из приведенного ниже списка: Коллекция "Голосеменные растения" Коллекция "Обитатели морского дна" Коллекция "Палеонтологическая" Коллекция "Представители отрядов насекомых" количество насекомых: не менее 4 Коллекция "Примеры защитных приспособлений у насекомых" Коллекция "Приспособительные изменения в конечностях насекомых" Коллекция "Развитие насекомых с неполным превращением" Коллекция "Развитие насекомых с полным превращением" Коллекция "Развитие пшеницы" Коллекция "Развитие бабочки" Коллекция "Раковины моллюсков" Коллекция "Семейства бабочек" Коллекция "Семейства жуков" Коллекция "Семена и плоды" Коллекция "Форма сохранности ископаемых растений и животных" Набор палеонтологических находок "Происхождение человека" количество моделей: не менее 14	
--	--	--

7. Календарно – тематическое планирование

№ урока /кол- во часов	Тема урока	Сроки проведения урока		Планируемые результаты обучения		Формы и темы контроля	Элементы содержания и требования, соответствующие кодификатору	Оборудование. Используемые ИКТ - средства	Домашнее задание	Возможные направления творческой, исследовательской, проектной деятельности учащихся
		план	факт	Освоение предметных знаний (базовые понятия)	Учебные действия: предметные					

							по предм ету			
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (26 ч)										
1. Постоянный электрический ток. (11 ч)										
1/1	Первичный инструктаж. Электрический ток. Сила тока. Источник тока в электрической цепи.	01.09.22.		Движение электрических зарядов в проводнике. Электрический ток. Условия возникновения электрического тока. Направление тока. Сила тока. Единица силы тока. Связь силы тока с направленной скоростью. Постоянный электрический ток. Условия существования постоянного тока в проводнике. Источник тока. Гальванический элемент. Источник тока в электрической цепи. Сторонние силы. Движение заряженных частиц в источнике тока. ЭДС источника тока и ее единица.	— систематизировать знания о физической величине: сила тока; — объяснять устройство и принцип действия гальванического элемента и других источников тока; — объяснять действия электрического тока на примере бытовых и технических устройств.	ФО	3.2.1 3.2.2	Видеоролик «Механизм возникновения электрического тока» http://class-fizika.ru/vid.html	Изучить § 1 - 3; ответить на вопросы; задача № 2 к § 2	Проект «Индикатор полярности источника постоянного тока».
2/2	Закон Ома для однородного проводника.	02.09.		Напряжение. Однородный проводник. Зависимость силы тока в проводнике от приложенного к нему напряжения. Сопротивление проводника. Единица сопротивления. Закон Ома для однородного проводника. Вольт-	рассчитывать значение величин, входящих в закон Ома; объяснять причину возникновения сопротивления в проводниках; описывать устройство и принцип действия реостата.	ФД	3.2.3	Опыт «Закон Ома для однородного проводника» https://www.youtube.com/watch?v=JXgJV4kB0bo	Изучить § 4; ответить на вопросы; задача № 2 к § 4.	

				амперная характеристика проводника. Зависимость сопротивления от геометрических размеров и материала проводника. Гидродинамическая аналогия сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Единица удельного сопротивления. Резистор.						
3/3	Сопротивление проводников. Диагностическая контрольная работа.	08.09		Проводники. Зависимость сопротивления проводника от его размеров. Удельное электрическое сопротивление материала.	Расчет сопротивления проводника из заданного вещества по его геометрическим характеристикам; — объяснение механизма возникновения тока в проводниках.	тест	3.2.4	Видеоролик - анимация "Определение силы тока" http://class-fizika.ru/vid.html	Учить конспект	Мини-исследование «Измерение удельного сопротивления раствора питьевой соды».
4/4	Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры.	09.09.		Зависимость удельного сопротивления проводника от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Полупроводники. Зависимость удельного сопротивления полупроводника от температуры.	— исследовать зависимость сопротивления проводника и полупроводника от температуры.	ФО	3.2.4		Изучить § 5; ответить на вопросы; задача № 2 к § 5.	Учебный проект «Зависимость сопротивления проводников от температуры».
5/5	Соединения проводников.	15.09.		Последовательное соединение. Общее сопротивление при	— исследовать последовательное и параллельное	тест	3.2.7	Видеоролик - анимация "Параллельное	Изучить § 6, ответить на вопросы;	

				последовательном соединении проводников. Параллельное соединение. Гидродинамическая аналогия последовательного и параллельного соединения проводников. Смешанное соединение.	соединения проводников; — рассчитывать сопротивление смешанного соединения проводников			подключение потребителей тока" http://class-fizika.ru/vid.html	задача № 3 к § 6.	
6/6	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 1.	16.09.		Исследование зависимости силы тока через спираль лампы накаливания от напряжения на ней.	Исследовать зависимость силы тока лампы от напряжения на ней.	Письменный отчёт	3.2.4 3.2.7	Оборудование для лабораторной работы.	Проект «Изготовление новогодней гирлянды»	Проект «Изготовление новогодней гирлянды»
7/7	Закон Ома для замкнутой цепи.	22.09		Замкнутая цепь с источником тока. Направление тока во внешней цепи. Закон Ома для замкнутой цепи. Внешнее сопротивление. Внутреннее сопротивление источника тока. Сила тока короткого замыкания.	— рассчитывать ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; — анализировать зависимость напряжения на зажимах источника тока от нагрузки.	СР №1	3.2.5 3.2.6	Опыт «Закон Ома для полной цепи» https://www.youtube.com/watch?v=SKU TFfg1Lc	Изучить § 7, ответить на вопросы; задача № 3 к § 7.	Проект «Закон Ома и его практическое применение».
8/8	Изменение силы тока и напряжения.	23.09.		Цифровые и аналоговые электрические приборы. Амперметр. Включение амперметра в цепь. Вольтметр. Включение вольтметра в цепь.	— определять цену деления шкалы амперметра и вольтметра; — измерять силу тока и напряжение на различных участках электрической цепи.	ФО	3.2.9		Изучить § 8, ответить на вопросы;	
9/9	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	29.09.		Работа электрического тока. Механизм нагревания кристаллической решет- ки при	— вычислять мощность электрического тока; — приводить	тест	3.2.8 3.2.9	Презентация Видеоролик «Работа тока в лампе	Изучить § 9, ответить на вопросы; задача № 2 к § 9.	Мини-исследование «Тепловое действие тока в электронагревате

				протекании электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.	примеры теплового действия электрического тока.			накаливании » http://class-fizika.ru/vid.html		льных приборов»
10/10	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 2.	30.09		Изучение закона Ома для полной цепи..	Исследовать закон Ома для полной цепи.	Письменный отчёт.	3.2.5 – 3.2.9	Оборудование для лабораторной работы.	с. 30 – 31, учить «Основные положения»	
11/11	Контрольная работа №1 «Постоянный электрический ток».	06.10.			— применять полученные знания к решению задач.	КР (формат ЕГЭ)	3.2.1 - 3.2.9		С. 31, 32 «Проверь себя»	Теоретическое исследование «Б.С. Якоби – немецкий и русский физик-электротехник».
2. Магнитное поле (7 ч.)										
12/1	Анализ контрольной работы. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока.	07.10.		Постоянные магниты. Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля. Опыт Эрстеда. Вектор магнитной индукции. Направление вектора магнитной индукции. Правила буравчика и правой руки для прямого тока..	— наблюдать взаимодействие постоянных магнитов; — описывать опыт Эрстеда; — формулировать правило буравчика, правило правой руки.	ФО	3.3.1		Изучить § 10, 11 (до принципа суперпозиции).	Проблемно-реферативная работа «Влияние магнитных бурь на здоровье человека»
13/2	Линии магнитной индукции.	13.10.		Принцип суперпозиции. Правило буравчика для витка с током (контурного тока). Линии магнитной индукции. Магнитное поле — вихревое поле. Гипотеза Ампера. Земной магнетизм. <i>Биография Ампера.</i>	— наблюдать опыты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; — определять направление линий магнитной индукции, используя правило	ФО	3.3.2		Изучить § 11, 12; ответить на вопросы	Диагностико-прогностическая работа «Невидимый мир» магнитного поля

					буравчика.					
14/3	Действие магнитного поля на проводник с током.	14.10.		Закон Ампера. Правило левой руки. Модуль вектора магнитной индукции. Единица магнитной индукции. Однородное магнитное поле. Силы, действующие на рамку с током в однородном магнитном поле. Собственная индукция. Вращающий момент. Принципиальное устройство электроизмерительного прибора и электродвигателя.	— наблюдать действие магнитного поля на проводник с током; — исследовать зависимость силы, действующей на проводник, от направления тока в нем и от направления вектора магнитной индукции; — объяснять принцип действия электродвигателя постоянного тока	ФД	3.3.3	Видеоурок https://interneturok.ru/lesson/physics/11-klass/bmagnitnoe-poleb/deystvie-magnitnogo-polya-na-provodnik-s-tokom	Изучить § 13, 14; ответить на вопросы; задача № 2 к § 13.	
15/4	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.	20.10.		Сила Лоренца. Направление силы Лоренца. Правило левой руки. Плоские траектории движения заряженных частиц в однородном магнитном поле. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле*. Особенности движения заряженных частиц в неоднородном магнитном поле* <i>Биография Лоренца</i>	— вычислять силу, действующую на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	СР №2	3.3.4	презентация	Изучить § 15, 16*; ответить на вопросы; задача № 3 к § 15.	
16/5	Взаимодействие электрических токов.	21.10.		Опыт Ампера с параллельными проводниками.	— сравнивать поток жидкости и магнитный поток;	ФО	3.3.4	Видеоролик «Опыт Ампера»	Изучить § 17, 18; ответить на вопросы;	

	Магнитный поток.			Единица силы тока. Поток жидкости. Поток магнитной индукции. Единица магнитного потока.	— систематизировать знания о физической величине: магнитный поток.			http://class-fizika.ru/vid.html	задача № 3 к § 18.	
17/6	Энергия магнитного поля тока.	27.10.		Работа силы Ампера при перемещении проводника с током в магнитном поле. Индуктивность контура с током. Единица индуктивности. Энергия магнитного поля. Геометрическая интерпретация энергии магнитного поля контура с током.	— вычислять индуктивность катушки, энергию магнитного поля.	тест	3.3.4	Презентация	Изучить § 19; ответить на вопросы; задачи № 2, 3 к § 19.	
18/7	Решение задач.	28.10		Решение задач по теме «Магнитное поле постоянных магнитов и проводников с током»	Расчет магнитной индукции простейших полей; — решение задач на расчет характеристик цепи, содержащей катушку индуктивности	СР № 3	3.3.4			
3. Электромагнетизм (4 ч)										
19/1	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	10.11.		Разделение разноименных зарядов в проводнике, движущемся в магнитном поле. ЭДС индукции.	— анализировать разделение зарядов в проводнике, движущемся в магнитном поле.	ФО			Изучить § 20; ответить на вопросы; задача № 3 к § 20.	
20/2	Электромагнитная индукция.	11.11.		Электромагнитная индукция. Закон Фарадея (закон электромагнитной индукции). Правило	— наблюдать явление электромагнитной	тест	3.4.1	Видеоролик «Явление электромагнитной индукции» http://class-fizika.ru/vid.html	Изучить § 21; ответить на вопросы; задача № 3 к § 21.	

				Ленца. Опыт Фарадея с катушками и с постоянным магнитом <i>«История открытия электромагнитной индукции М. Фарадеем»</i>	индукции; — вычислять ЭДС индукции.					
21/3	Самоиндукция. Использование электромагнитной индукции. Магнитоэлектрическая индукция.	17.11.		Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Токи замыкания и размыкания. Трансформатор. Коэффициент трансформации. Повышающий и понижающий трансформаторы. Электромагнитная индукция в современной технике. Запись и воспроизведение информации с помощью магнитной ленты. ЭДС в рамке, вращающейся в однородном магнитном поле. Генератор переменного тока. Потери электроэнергии в линиях электропередачи. Схема передачи электроэнергии потребителю. Зарядка конденсатора. Ток смещения. Магнитоэлектрическая индукция. Емкостное сопротивление. Колебательный контур. Энерго- обмен между электрическим и магнитным полями.	— наблюдать возникновение индукционного тока при замыкании и размыкании цепи. — приводить примеры использования электромагнитной индукции в современных технических устройствах; — описывать устройство трансформатора и генератора переменного тока. — пояснять взаимосвязь между переменным электрическим и магнитным полями; — вычислять период	ФО	3.4.3 3.5.4	Видеоролик «Принцип действия трансформатора» http://class-fizika.ru/vid.html	Изучить § 22, 23, 25, 26; ответить на вопросы.	

				Период собственных гармонических колебаний. История изобретения трансформатора	собственных колебаний в контуре.					
22/4	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №3</i> <i>«Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	18.11.		Электромагнитная индукция	— исследовать зависимость ЭДС индукции от скорости движения проводника, его длины и модуля вектора магнитной индукции; — наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	Письменный отчет	3.4.1-3.4.3	Оборудование для ЛР	С.94 – 95, учить «Основные положения», выполнить» Проверь себя»	<u>Изобретательско-рационализаторская работа</u> <u>«Создание электромагнита и исследование природы его магнитного поля»</u>
Электрические цепи переменного тока (4 ч)										
23/1	Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжения.	24.11.		Фаза колебаний. Мгновенное значение напряжения. Сложение колебаний.	- уметь работать с векторными диаграммами	ФО	3.5.4	Видеоурок https://www.youtube.com/watch?v=frRzN42yE-Q	Читать конспект	
24/2	Резистор в цепи переменного тока	25.11.		Сила тока в резисторе. Действующее значение силы переменного тока. Активное сопротивление.	- знать роль активного сопротивления в цепи переменного тока	ФО	3.5.4		Читать конспект	
25/3	Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи	01.12.		Разрядка и зарядка конденсатора. Емкостное сопротивление. Индуктивное	- знать роль конденсатора и катушки в цепи переменного тока.	ФО	3.5.4 3.5.1-3.5.3		Читать конспект	

	переменного тока.			сопротивление						
26/4	Колебательный контур в цепи переменного тока.	02.12 .		Колебательный контур в цепи переменного тока. Резонанс	- знать роль колебательного контура в цепи переменного тока	Работа с диаграммами	3.5.1-3.5.2		Читать конспект	Мини - исследование «Исследование резонанса в одиночных колебательных контурах»
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (20 ч.).										
Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ – диапазона. (4 ч)										
27/1	Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн.	08.12.		Опыт Герца. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн. Плотность энергии электромагнитного поля. Бегущая гармоническая электромагнитная волна. Длина волны. Уравнения для напряженности электрического поля и индукция магнитного поля для бегущей гармонической волны. Поляризация волны. Плоскость поляризации электромагнитной волны. Фронт волны. Луч. <i>Биография Герца</i>	— сравнивать механические и электромагнитные волны по их характеристикам. — наблюдать явление поляризации электромагнитных волн; — вычислять длину волны.	СР № 5	3.5.5 3.5.6	Опыт «Распространение эл/маг волн» https://www.youtube.com/watch?v=qfwVEKx_-mU	Изучить § 28, 29; ответить на вопросы; задача № 2 к § 29.	
28/2	Энергия, давление и импульс электромагнитных волн.	09.12.		Интенсивность волны. Поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны. Зависимость интенсивности электромагнитной волны от расстояния до источника излучения и	— систематизировать знания о физических величинах: поток энергии, плотность потока энергии и интенсивность электромагнитной	ФД	3.5.6	презентация	Изучить § 30, 31; ответить на вопросы.	

				его частоты. Давление электромагнитной волны. Связь давления электромагнитной волны с ее интенсивностью. Импульс электромагнитной волны. Связь импульса электромагнитной волны с переносимой ею энергией.	волны; — объяснять воздействия солнечного излучения на кометы, спутники и космические аппараты.					
29/3	Спектр электромагнитных волн.	15.12.		Диапазон частот. Границы диапазонов длин волн (частот) спектра электромагнитных волн и основные источники излучения в соответствующих диапазонах.	— характеризовать диапазоны длин волн (частот) спектра электромагнитных волн; — называть основные источники излучения в соответствующих диапазонах длин волн (частот);	ФО	3.5.7	таблица	Изучить § 32; ответить на вопросы.	Проблемно-реферативная работа «Бегущие по волнам»
30/4	Радио- и СВЧ- волны в средствах связи.	16.12 .		Принципы радиосвязи. Виды радиосвязи: радиотелеграфная, радиотелефонная и радиовещание, телевидение, радиолокация. Радио-46 передача. Модуляция сигнала. Радиоприем. Демодуляция сигнала. <i>«Две судьбы, два</i>	— оценивать роль России в развитии радиосвязи.	СР № 6	3.5.7	презентация	Изучить § 33, 34; ответить на вопросы.	Проблемно-реферативная работа «Современные средства связи»

				<i>открытия» (А. Попов, Макрони)</i>						
Волновые свойства света (10 ч.)										
31/1	Принцип Гюйгенса	22.12.		Волна на поверхности воды от точечного источника. Фронт волны. Принцип Гюйгенса. Направление распространения фронта волны. Закон отражения волн. Принцип обратимости лучей. Зеркальное и диффузное отражение. Биография Гюйгенса	— объяснять прямолинейное распространение света с точки зрения волновой теории; — исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале.	ФО	3.6.1 3.6.2	Презентация Видеоролик-анимация «Закон отражения» http://class-fizika.ru/vid.html	Изучить § 35; ответить на вопросы.	
32/2	Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света	23.12 .		Закон преломления волн. Абсолютный показатель преломления среды. Закон преломления. Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика. Дисперсия света. Восприятие и воспроизведение цвета. Кольца Ньютона	— наблюдать преломление и полное внутреннее отражение света; — формулировать закон преломления; — исследовать состав белого света.	тест	3.6.4 3.6.5	Видеоролик «Разложение белого цвета в спектр» http://class-fizika.ru/vid.html	Изучить § 36, 37; ответить на вопросы; задача № 3 к § 37	
33/3	Линзы	12.01 .23.		Собирающие и рассеивающие линзы. Характеристики линз. Свойства лучей, идущих через линзу.	- Овладение основными физическими понятиями и моделями геометрической теории линзы.	Заполнение таблицы	3.6.6	Видеоролик - анимация "Рассеивающая и собирающая линза" http://class-fizika.ru/vid.html	Читать конспект	
34/4	Формула тонкой линзы	13.01		Формула тонкой линзы	- уметь выводить формулу тонкой линзы (объяснять	Решение задач	3.6.8		Читать конспект	

					границы применимости)					
35/5	Оптические системы	19.01.		Изображение точки как вторичный источник света. Ход лучей в системе из двух линз. Глаз как оптическая система. Микроскоп и телескоп	- Изучение свойств оптических систем, приемов и методов их описания; — формирование умения объяснять принципы работы природных объектов и приборов.	схемы		презентация	Читать конспект	Мини – исследование «Глаза и компьютер»
36/6	Решение задач	20.01.		Решение задач по теме «Линзы»	- Решение задач с использованием геометрических построений формулы тонкой линзы, понятия «увеличение линзы»	Решение задач	3.6.8		Нет домашнего задания	
37/7	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Когерентные источники света.	26.01.		Сложение волн от независимых точечных источников. Интерференция. Когерентные волны. Время и длина когерентности. Условия минимумов и максимумов при интерференции волн. Геометрическая разность хода волн. Опыт Юнга. Способы получения когерентных источников. Интерференция света в тонких пленках. Просветление оптики.	— формулировать условия когерентности волн; — наблюдать интерференцию света; — описывать эксперименты по наблюдению интерференции света.	СР № 7	3.6.10	презентация	Изучить § 38, 39, 40; ответить на вопросы; задача № 3 к § 39.	Проблемно-реферативная работа «Волновые свойства света»
38/8	Дифракция света	27.01.		Нарушение волнового фронта в среде. Дифракция. Принцип Гюйгенса—Френеля.	— наблюдать дифракцию света на щели, нити и дифракционной	ФО	3.6.12	презентация	Изучить § 41; ответить на вопросы.	

				Дифракция света на щели. Зона Френеля. Условия дифракционных минимумов и максимумов. Дифракционная решетка.	решетке.					
39/9	Инструктаж по ТБ <i>Лабораторная работа №4 «Наблюдение интерференции и дифракции света»</i>	02.02.		интерференция света на воздушной пленке и дифракционная картина от двух точечных источников света.	— наблюдать интерференцию света на мыльной пленке и дифракционную картину от двух точечных источников света при рассмотрении их через отверстия разных диаметров; — обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	Письменный отчет	3.6.11 3.6.12	Оборудование для ЛР	С. 154-155, учить «Основные положения»	
40/10	Контрольная работа № 2 «Волновые свойства света»	03.02.			— применять полученные знания к решению задач.	КР (формат ЕГЭ)	3.6.1- 3.6.12		С. 155-156 «Проверь себя»	
Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (6 ч.)										
41/1	Анализ контрольной работы. Фотоэффект	09.02.		Квантовая гипотеза Планка. Фотон. Основные физические характеристики фотона. Фотоэффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Работа выхода. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Зависимость кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Биографии Планка и	— формулировать квантовую гипотезу Планка; — наблюдать фотоэффект; — формулировать законы фотоэффекта; — рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при	ФО	5.1.2 5.1.3 5.1.4	Видеоопыт /www.youtube.com/watch?v=QF6ExOPbQls	Изучить § 43; ответить на вопросы; задача № 3 к § 43.	

				<i>Столетова</i>	фотоэффекте.					
42/2	Корпускулярно-волновой дуализм.	10.02.		Корпускулярные и волновые свойства фотонов. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция отдельных фотонов.	— приводить доказательства наличия у света корпускулярно-волнового дуализма; — анализировать опыт по дифракции отдельных фотонов.	ФО	5.1.8	презентация	Изучить § 44; ответить на вопросы.	
43/3	Волновые свойства частиц. Планетарная модель атома.	16.02.		Гипотеза де Бройля. Длина волны де Бройля. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Размер атомного ядра.	— вычислять длину волны де Бройля частицы с известным значением импульса; — обсуждать результат опыта Резерфорда.	СР № 8	5.1.8 5.2.1	Видеоролик-анимация «Планетарная модель атома» http://class-fizika.ru/vid.html	Изучить § 45, 46; ответить на вопросы.	
44/4	Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом.	17.02.		Первый постулат Бора. Правило квантования орбит Бора. Энергетический спектр атома водорода. Энергетический уровень. Свободные и связанные состояния электрона. Энергия ионизации. Второй постулат Бора. Серии излучения атома водорода. Виды излучений. Линейчатый спектр.	— формулировать постулаты Бора; — обсуждать физический смысл правила квантования; — исследовать линейчатый спектр атома	ФО	5.2.2 5.2.3		Изучить § 47, 48; ответить на вопросы; задача № 3 к § 48.	

				Спектральный анализ и его применение.	водорода; — рассчитывать частоту и длину волны света, испускаемого атомом водорода.					
45/5	Лазер. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания».	02.03.		Поглощение и излучение света атомами. Спонтанное и индуцированное излучение. Принцип действия лазера. Инверсная населенность энергетических уровней. Применение лазеров. Сплошной и линейчатый спектры испускания.	— описывать принцип действия лазера; — наблюдать излучение лазера и его воздействие на вещество; — наблюдать сплошной и линейчатый спектры испускания; — обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	Письменный отчет	5.2.3 5.2.4	Оборудование для ЛР	Изучить § 49; ответить на вопросы.	Исследовательская работа «Сравнение спектров излучения источников освещения»
46/6	Контрольная работа № 3 «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества»	03.03.			применять полученные знания к решению задач.	КР (формат ЕГЭ)	5.1.4 5.1.6 5.1.7		С.183 - 185, учить «Основные положения», выполнить» Проверь себя»	
ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ (7 ч)										
Физика атомного ядра (5 ч)										
47/1	Анализ контрольной работы. Состав атома ядра.	09.03.		Протон и нейтрон. Протонно-нейтронная модель ядра. Изотопы. Сильное взаимодействие нуклонов. Состав и размер ядра.	— определять зарядовое и массовое число атомного ядра различных элементов по таблице	ФО	5.3.3	Видеоролик-анимация «Строение атома и ядра» http://class-fizika.ru/vid.html	Изучить § 50; ответить на вопросы; задача № 3 к § 50.	

					Менделеева.					
48/2	Энергия связи нуклонов в ядре.	10.03.		Удельная энергия связи. Зависимость удельной энергии связи от массового числа. Синтез и деление ядер.	— вычислять энергию связи нуклонов в ядре и удельную энергию связи.	Решение задач	5.3.4	Видеоролик-анимация «Понятие дефекта масс» http://class-fizika.ru/vid.html	Изучить § 51; ответить на вопросы; задача № 2 к § 51.	
49/3	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	16.03.		Радиоактивность. Виды радиоактивности: естественная и искусственная. Радиоактивный распад. Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного вещества. Единица активности.	— записывать уравнения ядерных реакции при радиоактивном распаде; — выявлять причины естественной радиоактивности; — определять период полураспада радиоактивного элемента; — сравнивать активности различных веществ.	ФО	5.3.1 5.3.2	Презентация Анимация «Радиоактивные изучения» http://class-fizika.ru/vid.html	Изучить § 52, 53; ответить на вопросы; задача № 2 к § 53.	
50/4	Ядерная энергетика.	17.03.		Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Скорость цепной реакции. Критическая масса. Ядерный реактор. Атомная электростанция (АЭС). Ядерная безопасность АЭС. Термоядерные	— анализировать проблемы ядерной безопасности АЭС; — оценивать перспективы развития ядерной	тест	5.3.4 5.3.5	Видеоролик - анимация "Принцип работы ядерного реактора" http://class-fizika.ru/vid.html	Изучить § 54, 55; ответить на вопросы.	Интегрированный урочный проект «Атомная бомба или атомная дипломатия»

				реакции. Управляемый термоядерный синтез. Ядерное оружие*. Атомная и водородная бомбы*.	энергетики.					
51/5	Биологическое действие радиоактивных излучений.	23.03.		Воздействие радиоактивного излучения на вещество. Доза поглощенного излучения и ее единица. Коэффициент относительной биологической активности (коэффициент качества). Эквивалентная доза поглощенного излучения и ее единица. Естественный радиационный фон.	— описывать действие радиоактивных излучений на живой организм; — объяснять возможности использования радио- активного излучения в научных исследованиях и на практике.	СР № 9		Анимация «Проникающая способность радиоактивных излучений» http://class-fizika.ru/vid.html	Изучить § 58; ответить на вопросы.	
Элементарные частицы (2 ч.)										
52/1	Классификация элементарных частиц.	24.03.		Элементарная частица. Фундаментальные частицы. Фермионы и бозоны. Принцип Паули. Античастицы. Процессы взаимопревращения частиц: аннигиляция и рождение пары.	— классифицировать элементарные частицы на фермионы и бозоны, частицы и античастицы.	ФО			Изучить § 59; ответить на вопросы.	
53/2	Лептоны и адроны. Взаимодействие кварков.	06.04.		Лептоны*. Слабое взаимодействие лептонов*. Классификация адронов*. Мезоны и барионы*. Подгруппы барионов: нуклоны и гипероны*. Закон сохранения барионного заряда*. Структура	— подразделять элементарные частицы на частицы, участвующие в сильном взаимодействии и не участвующие в	СР			Читать § 60, 61, 62	

				адронов*. Кварковая гипотеза Геллмана и Цвейга*. Кварки и анти- кварки*. Характеристики основных типов кварков: спин, электрический заряд, барионный заряд*. Аромат*. Цвет кварков*. Фундаментальные частицы*. Взаимодействие кварков*. Глюоны*.	нем*. — классифицировать адроны и их структуру*; — характеризовать ароматы кварков*; — перечислять цветовые заряды кварков*.					
ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (3)										
Эволюция Вселенной (3 ч.)										
54/1	Структура Вселенной. Расширение Вселенной. Звезды, галактики.	07.04.		Астрономические структуры. Разбегание галактик*. Закон Хаббла*. Красное смещение спектральных линий*. Возраст Вселенной*. Большой взрыв*. Основные периоды эволюции Вселенной*. Образование галактик. Возникновение звезд. Эволюция звезд различной массы. Синтез тяжелых химических элементов.	— оценивать размеры и возраст Вселенной*; — классифицировать периоды эволюции Вселенной*; — выступать с сообщениями, докладами и презентациями.	сообщения		«Центрнаучфильм» https://rutube.ru/vidео/57db625dd4448d1d2f590bfbbc252b88/	Читать § 63, 64, 66, 67.	Проблемно-реферативная работа «Космический мир или жизнь в Космосе»
55/2	Образование и эволюция Солнечной системы.	13.04.		Химический состав меж- звездного вещества. Образование протосолнца и газопылевого диска.	— выступать с сообщениями, докладами и презентациями.	ФО			Читать § 68 – 70.	

				Эволюция газопылевого диска. Планетезимали. Образование и эволюция планет земной группы и планет-гигантов.						
56/3	Возможные сценарии эволюции Вселенной.	14.04.		Модель Фридмана*. Критическая плотность Вселенной*. Будущее Вселенной*. Повторение и обобщение темы «Эволюция Вселенной».	— применять полученные знания к решению качественных задач; — выступать с докладами, рефератами и презентациями.	сообщения		Фильм «Эволюция Вселенной» https://ok.ru/video/219728644678	Читать § 71.	
Обобщающее повторение (15 ч)										
57/1	Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки.	20.04.			— решать задачи на расчет кинематических характеристик; — строить и читать графики зависимости кинематических характеристик от времени; — применять основные законы динамики для решения задач; — составлять обобщающие				Читать конспект.	

					таблицы.					
58/2	Законы сохранения. Динамика периодического движения. Релятивистская механика.	21.04.			— решать задачи на законы сохранения. — выступать с докладами и презентациями.				Читать конспект.	
59/3	Молекулярная структура вещества. Молекулярно- кинетическая теория идеального газа.	27.04.			— выступать с докладами и презентациями.				Читать конспект.	
60/4	Термодинамика. Механические волны. Акустика.	28.04.			— составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями.				Читать конспект.	
61/5	Силы и энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	04.05.			— решать задачи; — составлять обобщающие таблицы.				Читать конспект.	
62/6	Постоянный электрический ток.	05.05.			— применять законы постоянного тока для решения задач; — составлять обобщающие таблицы.				Повторить § 1- 9 .	
63/7	Магнитное поле	11.05.			— составлять обобщающие				Повторить § 10-19.	

					таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями.					
64/8	Электромагнетизм. Волновые свойства света.	12.05.			— составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями.				Повторить § 20-27; 35 - 42.	
65/9	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества. Физика атомного ядра.	18.05.			— составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями.				Повторить § 43 - 58.	
66/10	Контрольная работа за второе полугодие	19.05.								
67/11	Итоговый урок	25.05.								
ИТОГО: 67 часов										

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

УМК «Физика. 11 класс. Базовый уровень»

- 1) Физика. 11 класс. Базовый уровень. Учебник (автор В. А. Касьянов), М.: Дрофа, 2015.
- 2) Физика. 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие (автор В. А. Касьянов).
- 3) А. П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, Дрофа, 2014 г. И. В. Игряшова).
- 4) Степанова Г. Н. Сборник задач для 10-11 классов. - М.: Просвещение, 2014.
- 5) Марон А. Е. Физика. Дидактические материалы для 10, 11 класса. - М.: Дрофа.

9. Результаты (в рамках ФГОС общего образования – личностные, метапредметные и предметные конкретного учебного курса, предмета, дисциплины (модуля) и система их оценки

Личностные результаты освоения основной образовательной программы (ООП):

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты освоения ООП.

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

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;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- 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;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

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.

Предметными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

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, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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.*

Рекомендации по оценке знаний и умений учащихся по физике.

Оценка устных ответов учащихся

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 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 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.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Оценивание теста

процентов	100-85	84-75	74-50	Менее 50
оценки	5	4	3	2

Перечень ошибок

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.

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.

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.

СОГЛАСОВАНА

методического советом

МБОУ Конзаводской СОШ

протокол от 30 августа 2022 г. №1

Руководитель МС _____ О.В. Немтина

СОГЛАСОВАНА

заместителем директора по УВР

_____ О.В. Немтина

30 августа 2022 г.