


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГИМНАЗИЯ № 12 ГОРОДА ТЮМЕНИ

ПРИНЯТО

на МО естественного цикла

Руководитель МО Толстогузова И.Л. 

Протокол № 1 от 26.08.2021



УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ гимназии № 12

Л.А. Платонова

Приказ № 3/138 от 30.08.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для учащихся 11А,В классов (профильный уровень)

5 часов в неделю: 170 часов в год

Составитель программы: Стулень Валентина Александровна,

учитель физики

Общая характеристика программы

Данная программа основывается на федеральном компоненте государственного стандарта по физике для профильного уровня, программе В. А. Касьянова для общеобразовательных учреждений. Программа ориентирована на использование учебника В.А. Касьянова «Физика-11». Программа рассчитана на 170 часов (5 часа в неделю) в 11 классе.

Программа по физике включает следующие разделы: пояснительную записку; учебно-тематический план; требования к уровню подготовки выпускников; основное содержание с распределением учебных часов и требованиями к учебным достижениям по всем разделам курса физики 11 класса; перечень учебной литературы.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок. Профильный уровень изучения физики ориентирован на подготовку учащихся к последующему образованию или профессиональной деятельности.

Практическая направленность в преподавании физики и создание условий наилучшего понимания учащимися физической сущности изучаемого материала достигается через применение физического учебного эксперимента.

Предусматривается использование следующих методов и приемов в учебной деятельности: выдвижение учебных проблем при изучении нового материала; систематическое использование учебного эксперимента (демонстрационных опытов, лабораторных работ, в том числе и кратковременных), опора на самостоятельную познавательную деятельность учащихся, использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации: учебника, справочной литературы, книг для чтения, хрестоматий, CD- дисков с обучающими программами («Живая физика», «Открытая физика», «Физика в школе») и обучающих программ, расположенных в образовательных Интернет-сайтах. При работе с учебной литературой, научно-популярными текстами физического содержания - использование заданий на понимание информации, имеющейся в тексте; на понимание смысла физических терминов, используемых в тексте; на формирование умений выделять в тексте основной материал; видеть и понимать логические связи внутри материала. При решении физических задач - показ образца решения и предложение подобных задач, включение в сочетание с расчетными большого количества качественных задач, направленных на формирование умений объяснять физические явления, наблюдения и опыты; понимать графики, электрические схемы, схематичные рисунки простых технических устройств, объяснять примеры проявления физических явлений в окружающей жизни и практическое использование физических знаний. При проведении контроля и коррекции знаний - использование таких форм учебной деятельности, как кратковременные (на 7-8 минут) тестовые тематические задания, в том числе тесты на CD-дисках с обучающими программами, зачеты.

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту.

Цели и задачи изучения учебного предмета.

В задачи обучения физике на профильном уровне входят:

- Усвоение школьных знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картине мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации: необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при

обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.
- В содержание программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике для базового уровня.
- Освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- Владение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости.
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Место учебного предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 340 ч для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10 и 11 классах по 170 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 34 учебных недель для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Рабочая программа по физике является составной Нормативно-правовой базой учебного плана
МАОУ гимназии № 12 города Тюмени на 2021-2022 учебный год

Нормативно-правовая база к рабочей программе среднего общего образования

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции 01.05.2019).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» в редакции от 29.06.2017.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в редакции от 10.06.2019).
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18.10.2015 № 08 – 1786 «О рабочих программах учебных предметов».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 23.12.2020 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 года № 254».

6. Распоряжение Правительства РФ от 25.09.2017 № 2039-р «Об Утверждении Стратегии финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017-2023 годы».
7. Примерная ООП среднего общего образования (ФУМО, протокол от 28.06.2016 № 2/16-з).
8. Санитарные правила СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.
9. Методические рекомендации Министерства просвещения РФ по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 20.03.2020.
10. Постановление Правительства Тюменской области от 31.05.2017 № 875-рп «О внесении изменений в распоряжение от 22.10.2012 № 162-рп».

составной частью образовательной программы основного общего образования МАОУ гимназии № 12 города Тюмени. Рабочая составлена в соответствии и на основе авторской программы по физике, В.А. Касьянов *Физика. 10-11 класс. Москва.: ддрофа 2017-2020г.*

Для реализации программы используется учебник: В.А. Касьянов, *Физика. 11 класс. Москва.: ддрофа 2017-2020г.*

Распределение часов по разделам(темам)

Физика 11 класс

Название раздела (темат) по программе	Количество часов по программе			Количество часов по КТП		
	Общее количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ	Общее количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
І. Электродинамика	29	4	4	55	4	5
1.Постоянный электрический ток (19 ч)	19	2	2	19	2	2
2. Магнитное поле	12		1	12		1
3.Электромагнетизм	17	2	1	24	2	2
ІІ.Электромагнитное излучение	40			47	5	5
1. Излучение и прием электромагнитных волн	7		1	10		1
2. Геометрическая оптика	15	2	2	16	2	2
3. Волновая оптика	8	2	1	10	2	1

4. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	10	1	1	11	1	1
III. Физика высоких энергий и элементы астрофизики	15			16	1	
1. Физика атомного ядра	10	1	1	11	1	1
2. Элементарные частицы	5			5		
IV. Структура Вселенной	6			6		
V. Обобщающее повторение	49		2	46		1
1. Повторение учебного материала за 10 класс				16		
2. Повторение учебного материала за 11 класс	11			30		
VIII. Всего	175	8	10	170	10	10

Пояснение:

- 1) Тема «Электродинамика» изучается на 7 часов больше так как выделено время на решение комбинированных заданий (заданий части С) по этой теме.

11 класс Электродинамика (55 ч)

Постоянный электрический ток(19 ч): Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость

- давать определения понятий: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, дырка, изотопический эффект, последовательное и параллельное соединения проводников, электролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, электролиз; физических величин: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;
- объяснять условия существования электрического тока, принцип действия шунта и добавочного сопротивления; объяснять качественно явление сверхпроводимости согласованным движением куперовских пар электронов;
- формулировать законы Ома для однородного проводника, для замкнутой цепи с одним и несколькими источниками, закон Фарадея; — рассчитывать ЭДС гальванического элемента;
- исследовать смешанное сопротивление проводников;
- описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединения проводников; самостоятельно проведенный эксперимент по 11 измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра, по измерению ЭДС и внутреннего сопротивления проводника;
- наблюдать и интерпретировать тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей;
- исследовать электролиз с помощью законов Фарадея.

Магнитное поле (12 ч) Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Масс-спектрограф и циклотрон. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Магнитные ловушки, радиационные пояса Земли. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе. Ферромагнетизм. **Ознакомление гимназистов с региональными проблемами, историческим процессом формирования Тюменской области и Западной Сибири, формирование экологического поведения, создание условий для оптимальной социальной адаптации осуществляется в рамках учебных предметов, предметных и элективных курсов и составляет 10%, внесение новшеств в региональное содержание образования по общеобразовательным предметам: физика, химия, биология, информатика, география и предметам гуманитарного цикла через интегрирование тем и уроков, (модулей)**

Включение регионального содержания Работа Тюменской метеорологической станции, влияние метеопрогнозов на здоровье и безопасность человека. Принцип работы генераторов переменного электрического тока на ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2. Принцип передачи электроэнергии на расстояние, работа подстанций, распределительных трансформаторов, (Беркут, Заводоуковск). Использование электродвигателей на производстве, в сельском хозяйстве, транспорте, нефтегазовой отрасли. Работа Тюменской метеорологической станции, влияние метеопрогнозов на здоровье и безопасность человека. **Электромагнетизм (24 ч)** Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Опыты Генри. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение явления электромагнитной индукции
2. Наблюдение действия магнитного поля на ток

Векторные диаграммы для описания переменных токов напряжений. Резистор в цепи переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Колебательный контур в цепи переменного тока. Примесный полупроводник — составная часть элементов схем.

Полупроводниковый диод. Транзистор.

Включение регионального содержания

Принцип передачи электроэнергии на расстояние, работа подстанций, распределительных трансформаторов, (Беркут, Заводоуковск). ООО «Тюменский завод нефтепромыслового оборудования» (Бейкер Хьюз) – производство нефтепогружного силового кабеля - проводника электрического тока с определенными характеристиками (удельное электрическое сопротивление, длина, площадь поперечного сечения, максимальное значение напряжения и тока, масса единицы длины кабеля). Требования к использованию кабеля в условиях погружения и эксплуатации в нефти.

Электромагнитное излучение (47 ч) Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора

Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона (10 ч) Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.

Включение регионального содержания

Экскурсия в УЗИ кабинет. Поликлиника, рентген-кабинет.

Геометрическая оптика (16 ч) Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн. Дисперсия света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Линзы. Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения.

Включение регионального содержания

Применение законов оптики в оборудовании, применяемом для диагностики заболеваний и лечения в работе офтальмологических центров, офтальмологических кабинетов поликлиник и аптек, волоконной оптике (цифровое телевидение, интернет).

Фронтальная лабораторная работа

1. Измерение показателя преломления стекла.

Волновая оптика (10 ч) Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение интерференции и дифракции света
2. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

Квантовая теория электромагнитного излучения вещества (11 ч) Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазеры. Электрический ток в газах и вакууме. Фотон. опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Физика высоких энергий и элементы астрофизики (16 ч)

Физика атомного ядра (11 ч) Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы (5 ч) Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц. Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям).

Образование и строение Вселенной (6 ч) Строение Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд. Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.

Расширяющаяся Вселенная. «Красное смещение в спектрах галактик. Закон Хаббла. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Космологическая модель: основные периоды эволюции Вселенной. Критическая плотность вещества. Образование галактик. Этапы эволюции звезд, источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

Обобщающее повторение (46 ч)

Включение регионального содержания

Использование материалов с низкой теплопроводностью в строительстве, изучение вопросов энергосбережения: ООО «Трубный завод «СИБГАЗАППАРАТ» группа ПОЛИПЛАСТИК, производство керамического кирпича ООО «Дорстрой – инвест», г. Ишим, керамического кирпича и керамических блоков ЗАО «Богандинский кирпичный завод»; стеновых панелей ООО «Завод ЖБИ 5», г. Тюмень, ООО «Артель-С» г. Тобольск
Получение материалов для производства стеновых блоков Абатский район Ст-Маслянокское месторождение ПГС

Расчет теплотребления на отопление и вентиляцию с использованием удельной теплоты сгорания природного газа и нефти (на примере данных ООО «Центр Международной торговли Тюмень», группа компаний «Альберго»)

Учет теплопередачи в строительстве и работе теплиц на примере тепличного комбината ООО «ТК Тюмень АГРО» по производству плодоовощной продукции в закрытом грунте. Использование полиэтиленовых пленок различной плотности и прозрачности ООО «Нео-Ком» Исетский район

Учет теплопередачи в работе инкубаторов Боровской, Пышминской, Каскаринской птицефабрик.

Производство древесного угля, строительство пиролизных печей для производства древесного угля Аромашевский район

Решение задач на уравнение теплового баланса, создание проектов на материале деятельности «ЗАО «ФАТУМ», Молочного комбината «Ялаторовский», ООО «Эко-Нива АПК Холдинг».

Способы измерения температуры воздуха, воды, почвы, нефтепродуктов, молочных продуктов, влажности воздуха

Создание особых условий (температура, влажность воздуха) для выращивания плодоовощной продукции в закрытом грунте ООО «ТК Тюмень Агро».

Учет температуры и влажности воздуха в производстве кондитерских изделий (Кондитерское производство), при работе мельниц и элеваторов

Принцип действия паровых и газовых турбин, используемых на ТЭЦ. Производство тепловых двигателей на моторостроительном заводе Тюмени

Использование данных о температуре воды в термальных источниках «Кулига – парк», базы отдыха «Верхний Бор», термального парка «Фешенель» (ООО «Долина Карабаш») в расчетных задачах с применением уравнения теплового баланса.

Использование информации об изменении агрегатных состояний вещества ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Тобольск-Нефтехим», ООО «Западно-Сибирский нефтехимический комбинат»

Использование информации об инвестиционных проектах агропромышленного комплекса и пищевой промышленности ООО УК «Дамате», ООО «УК «ARSIB holding group», ООО «Эвика – Агро», ЗАО «Племзавод «Юбилейный» для составления условий и решения задач на тепловые процессы.

Учет статического электричества при производстве, транспортировке и хранении жидкого топлива ОАО «НК «Роснефть», ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Тобольск – Нефтехим», ООО «Западно-Сибирский нефтехимический комбинат», в работе ТЭЦ, АЭС, КСК.

Учет статического электричества при переработке и копчении рыбы Ишим, производственный комплекс переработки рыбы, ООО «Эра-98» Тюменский район. Применение приборов, основанных на влиянии электричества на здоровье человека санаторно-курортные комплексы региона ООО «Тюменский завод нефтепромыслового оборудования» (Бейкер Хьюз) – производство нефтепогружного силового кабеля - проводника электрического тока с определенными характеристиками (удельное электрическое сопротивление, длина, площадь поперечного сечения, максимальное значение напряжения и тока, масса единицы длины кабеля). Требования к использованию кабеля в условиях погружения и эксплуатации в нефти. Производство аккумуляторов Тюменский аккумуляторный завод. Использование информации об электроснабжении предприятий региона в качестве данных для составления и решения расчетных задач.

- ✓ Экскурсия в оружейный музей ТВВИКУ.
- ✓ Первые паровозы и теплоходы города Тюмени- экскурсия
- ✓ Экскурсия в музей минералов и кристаллов института геологии нефтегазового университета города Тюмени.
- ✓ Физические и химические свойства нефти в городе Тюмень.
- ✓ Возникновение статического электричества в атмосфере города Тюмени при работе ТЭЦ1 и ТЭЦ2. (влияние на здоровье горожан).
- ✓ Выступление по теме: “ Основы геологии нефти и газа Тюменской области”.
- ✓ Доклад на тему: “ Грандиозные строительные проекты века”.
- ✓ Реферат на тему: “ Новинки транспорта нефти и газа”
- ✓ Выступление по теме: “ Разработки искусственного интеллекта в городе Тюмени.”
- ✓ Сообщение на тему: “ Нефть, ее прошлое, настоящее и будущее.”
- ✓ Реферат на тему: « Морская ледостойкая стационарная платформа “ Приразломная”
- ✓ Реферат на тему: “ Нефть- черное золото.”
- ✓ Реферат на тему: “ Переработка нефти.”
- ✓ Доклад на тему: “ Нефть в общих чертах”
- ✓ Выступление по теме: “ Проблемы добычи”.
- ✓ Сообщение на тему: “ Проблемы добычи, себестоимость, интересные факты”.

Интеграция предметов естественнонаучного цикла.

Информатика: устройство компьютера, транзисторы (р-п – переход 10 кл.), электронно-лучевая трубка

География: Использование электромагнитных излучений в сельском хозяйстве (9 кл.)

Квантовая физика: моделирование всех видов движения (*графики, таблицы, диаграммы*). Решение задач по алгоритму. Моделирование процессов, происходящих во Вселенной. Моделирование цепной реакции

Химия: изотопы (8, 11 кл.) Радиоактивность (8 кл.) Опыты Резерфорда (11 класс)

Биология: фотосинтез (химическое действие света 9-10 кл.) Глаз; Мутагенные (при облучении – биологи9-10 кл.) – биологическое действие радиоактивных

излучений.

География: рельефно-геологическое строение (определение возраста горных пород, геологическое летоисчисление – с использованием метода радиоактивных изотопов.)

Ожидаемые результаты обучения.

Обязательные результаты изучения курса «Физика» - соответствие требованиям к уровню подготовки выпускников, которые полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися навыков интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов. Учащиеся должны отвечать требованиям, основанным на более сложных видах деятельности, в том числе творческий подход: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию. А также использовать приобретенные в практической деятельности и повседневной жизни знания и умения, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, атомное ядро;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд,
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения.
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Формируемые универсальные учебные действия

Личностные

Регулятивные, включая действия саморегуляции

Познавательные, включая Обще учебные и логические

Знаково-символические

Коммуникативные

1. **Личностные** универсальные учебные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях

1.1. действие смыслообразования, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, Ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него.

1.2. действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

2. Регулятивные действия

2.1. целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;

2.2. планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

2.3. прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

2.4. коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

2.5. оценка - выделение и осознание учащимся того что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

2.6. волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию - к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

3. Познавательные УУД. Общеучебные УУД

3.1. самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

3.2. поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

3.3. структурирование знаний;

3.4. выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

3.5. рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

3.6. смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации;

3.7. умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.);

3.8 постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

3.9. действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

4. Познавательные УУД. Логические УД.

4.1. выбор оснований, критериев для сравнения, оценки и классификации объектов;

4.2. синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;

4.3. подведение под понятия, распознавание объектов;

4.4. установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство;

4.5. выявление родовидовых и ситуативно существенных признаков;

4.6. выдвижение гипотез и их доказательство

5. Знаково-символические УУД Знаково-символические универсальные действия обеспечивают конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала;

5.1 выделения существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений;

5.2 формирования обобщенных знаний

6. Коммуникативные УУД

6.1. планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

6.2. постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

6.3. разрешение конфликтов - выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

6.4. управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;

6.5. умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

Виды и формы контроля:

- Устный опрос в формате беседы;
- Тематическое тестирование (приближенное к заданиям ЕГЭ);
- Устные зачеты;
- Лабораторный контроль;
- Индивидуальный контроль (дифференцированные карточки-задания);
- Индивидуальные домашние задания(письменные, устные);
- Промежуточная аттестация (по выбору обучающихся) в форме тестовых заданий (приближенное к заданиям ЕГЭ).
- Лабораторный практикум.

Учебно-методическое обеспечение.

Литература для учителя:

1. Программа Физика– 10-11 класс В.А. Касьянов 2018г.
2. В.А. Касьянов Физика-11. – М.: Дрофа 2018.
3. В.А. Касьянов . Физика-11. Рабочая тетрадь. – М.:Дрофа.
4. В.А. Касьянов Программа и планирование. Физика-10–11. – М.:Дрофа, 2018.
5. В.А. Касьянов Методика преподавания физики в 10–11 классах. – М.:Дрофа.2018

Литература для учащихся

В.А. Касьянов Физика-11. – М.: Дрофа 2019. Ресурсы Мультимедиа
Физика 7-11 классы Учебно-электронное издание. Физикон.
Открытая физика 1.1 / Полный интерактивный курс физики 7-11 кл. Под ред. профессора С.М. Козелла
Интернет ресурсы:

Цифровые образовательные ресурсы

- www.School-collection.edu.ru
- www.fizika.ru
- www.gomulina.orc.ru
- www.college.ru
- www.fcior.edu.ru
- www.experiment.edu.ru
- Сеть творческих учителей – <http://www.it-n.ru>

Перечень материально-техническое обеспечение:

- 1.Персональный мобильный компьютер
- 2.Доступ в интернет с рабочего места учителя
- 3.Цифровая лаборатория Архимед
- 4.Лабораторное оборудование по темам: электродинамика, оптика, механические колебания.
- 5.Мультимедийное оборудование, ГИА- лаборатория ,лаборатория НАУКОЛАБ

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)- 170 ЧАСОВ

на основе авторской программы по физике *В.А. Касьянов, Физика. 11 класс. Москва.: дрофа 2017-2020г.*
в рамках Федерального компонента государственного образовательного стандарта

для 11 класса

№ п/п урока	Дата: план/факт	Раздел программы Тема урока Региональный компонент Домашнее задание	Кодификатор (спецификация) ЕГЭ	Элементы содержания Урока(КЭС) Виды деятельности учащихся.	Планируемые предметные результаты (ученик научиться, получит возможность научиться)	Планируемые междисциплинарные результаты
-------------	-----------------	--	--------------------------------	--	---	--

РАЗДЕЛ I. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (55 ЧАСОВ)

1. Постоянный электрический ток (19 часов)

11 22	1.09- 04.09.	Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики(инструкция по охране труда №3). Электрический ток. Сила тока .(§ 1, 2-учебник физики-11).	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	Электрические заряды в движении. Электрический ток. Условия возникновения электрического тока. Направление тока. Сила тока. Единица силы тока. Связь силы тока с направленной скоростью. Постоянный электрический ток. Решение задач типа: № 1, 3 к § 2. Условия существования постоянного тока в проводнике. Источник тока. Гальванический элемент. Нормальные электродные потенциалы. ЭДС гальванического элемента.	Учащиеся научатся — систематизировать знания о физической величине на примере силы тока; — объяснять условия существования электрического тока. — объяснять устройство и принцип действия гальванических элементов и аккумуляторов; — объяснять действия электрического тока на примерах бытовых и технических устройств; — описывать механизм перераспределения электрических зарядов в гальваническом элементе Вольта.	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
33 44	06.09- 11.09	Источник тока в электрической цепи (§ 4-учебник физики-11). Закон Ома для однородного проводника (участка цепи) (§ 5 учебник физики-11).		Сторонние силы. Движение заряженных частиц в источнике тока. ЭДС источника тока. Единица электродвижущей силы. Зависимость силы тока в проводнике от приложенного к нему напряжения. Однородный проводник. Постоянный электрический ток Сопротивление проводника. Единица сопротивления. Закон Ома для однородного проводника. Вольт-амперная характеристика проводника. Решение задач типа: № 1, 3 к § 5.	Учащиеся научатся — описывать особенности движения заряженной частицы в электролите источника тока. — рассчитывать значения величин, входящих в закон Ома; — анализировать вольт-амперную характеристику проводника.	

5\5 6\6	06.09- 11.09	Сопротивление проводника (§ 6). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры (§ 7).	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	Сопротивление — основная электрическая характеристика проводника. Зависимость сопротивления от геометрических размеров и материала проводника. Гидродинамическая аналогия сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Единица удельного сопротивления. Резистор. Решение задач типа: № 1, 3 к § 6. Зависимость удельного сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Удельное сопротивление полупроводников. Собственная проводимость полупроводников. Решение задач типа: № 1, 3 к § 7.	Учащиеся научатся -- объяснять причину возникновения сопротивления в проводнике — объяснять устройство и принцип действия реостата; — анализировать зависимость сопротивления проводника от его удельного сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения. анализировать зависимость сопротивления металлического проводника и полупроводника от температуры; — рассчитывать сопротивление проводника.	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
7\7 8\8	06.09- 11.09 13.09- 18.09	Сверхпроводимость (§ 8) Соединения проводников (§ 9).		Сверхпроводимость. Критическая температура. Отличие движения заряженных частиц в проводнике и сверхпроводнике. Изотопический эффект. Куперовские пары. Сверхпроводимость. Последовательное соединение. Общее сопротивление при последовательном соединении проводников. Параллельное соединение. Электрическая проводимость проводника. Проводимость цепи при параллельном соединении проводников. Гидродинамическая аналогия последовательного и параллельного соединения проводников. Смешанное соединение проводников. Решение задач типа: № 1, 2 к § 9.	Учащиеся научатся — представлять отличие движения заряженных частиц в проводнике и сверхпроводнике. — исследовать последовательное и параллельное соединения проводников; — представлять результаты исследований в виде таблиц; — рассчитывать параметры участка цепи с использованием закона Ома.	

9\9 10\10	13.09- 18.09	Расчет сопротивления электрических цепей (§ 10). Лабораторная работа № 1 «Исследование смешанного соединения проводников». <i>(Инструктаж по т/Б.№2,4)</i>		Расчет сопротивления смешанного соединения проводников. Электрические схемы с перемычками. Точки с равными потенциалами в электрических схемах. Мостик Уитстона. Решение задач типа: № 1, 3 к § 10.	Учащиеся научатся — рассчитывать сопротивление смешанного соединения проводников. - изучать экспериментально характеристики смешанного соединения проводников; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	
11\11 12\12	13.09- 18.09	Контрольная работа № 1 «Закон Ома для участка цепи». Закон Ома для замкнутой цепи (§ 11).	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	Контролируемые элементы содержания- Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость. Замкнутая цепь с одним источником тока. Направление тока во внешней цепи. Закон Ома для замкнутой цепи с одним источником. Внешнее сопротивление. Внутреннее сопротивление источника тока. Сила тока короткого замыкания. Решение задач типа: № 1, 2 к § 11	Учащиеся научатся -- применять полученные знания к решению задач. Учащиеся научатся — формулировать закон Ома для замкнутой цепи; — наблюдать зависимость напряжения на зажимах источника тока от нагрузки; — рассчитывать параметры цепи с использованием закона Ома.	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
13\13 14\14	20.09- 25.09	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона Ома для полной цепи». <i>(Инструктаж по т/Б.№2,4)</i> Закон Ома для замкнутой цепи. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях (§ 11, 12).		Замкнутая цепь с несколькими источниками тока. Встречное и согласованное включения последовательно соединенных источников тока. Закон Ома для цепи с несколькими источниками тока. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях. Решение задач типа: № 4 к § 11, № 1, 4 к § 12.	Учащиеся научатся - измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; — наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	

15\15 16\16	20.09- 25.09	Измерение силы тока и напряжения (§ 13). Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца (§ 14).		Цифровые и аналоговые электрические приборы. Амперметр. Включение амперметра в цепь. Шунт. Вольтметр. Включение вольтметра в цепь. Добавочное сопротивление. Решение задач типа: № 2, 4 к § 13. Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока. Решение задач типа: № 1, 3 к § 14.	Учащиеся научатся — определять цену деления амперметра и вольтметра; — измерять силу тока и напряжение на различных участках электрической цепи; — рассчитывать значения шунта и добавочного сопротивления. — вычислять работу и мощность электрического тока; — приводить примеры теплового действия тока.	
17\17 18\18	20.09- 25.09 27.09- 02.10	Передача электроэнергии от источника к потребителю (§ 15). Электрический ток в растворах и расплавах электролитов (§ 16).	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	Максимальная мощность, передаваемая потребителю. Потеря мощности в подводящих проводах. Решение задач типа: № 1, 4 к § 15. Электролиты. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Закон Фарадея. Постоянная Фарадея. Объединенный закон Фара- 48 дея. Применение электролиза в технике: гальваностегия, гальванопластика, электрометаллургия, рафинирование металлов. Решение задач типа: № 1, 3 к § 16.	Учащиеся научатся — выяснять условие согласования нагрузки и источника. — описывать явление электролитической диссоциации; — формулировать законы Фарадея; — приводить примеры применения электролиза в технике.	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решен <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения

19\19	27.09-02.10	Контрольная работа № 2 «Закон Ома для замкнутой цепи».	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	Контролируемые элементы содержания- Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.	Учащиеся научатся — применять полученные знания к решению задач	Универсальные учебные действия: давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи ИКТ-компетентность: нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий Учебно-исследовательские и проектные умения: Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения Навыки смыслового чтения и работы с текстом: структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
Тема 2. Магнитное поле (12 часов)						
20/1.	27.09-02.10	Урок 20/1. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока (§ 17, 18).	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	<i>Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей.</i> Магнитное взаимодействие. Работа Тюменской метеорологической станции, влияние метеопказаний на здоровье и безопасность человека. Слушание объяснений учителя	Ученик научиться понимать и объяснять смысл: — давать определения понятий: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, остаточная намагниченность, кривая намагничивания; физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивно	Универсальные учебные действия: Описывать и объяснять физические явления ИКТ-компетентность: Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений Учебно-исследовательские и проектные умения: Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование Навыки смыслового чтения и работы с текстом: Пробегать текст глазами, определять его основные элементы
21/2.	27.09-02.10	Линии магнитной индукции (§ 19). ДЗ. § 18, заполнить обобщающую таблицу “Электрическое и магнитное поле”.	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Земной магнетизм. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения понятий: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции,	Универсальные учебные действия: Описывать и объяснять физические явления ИКТ-компетентность: Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений Учебно-исследовательские и проектные умения: Уметь и

					<p>однородное магнитное поле, собственная индукция, диамагнетика, парамагнетика, ферромагнетика, остаточная намагниченность, кривая намагничивания;</p> <p>физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивно</p>	<p>использовать оборудование и планировать свое исследование</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять его основные элементы</p>
22/3.	27.09-02.10	<p>Действие магнитного поля на проводник с током (§ 20).</p> <p>ДЗ. § 20, 21</p>	<p>3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4</p>	<p><u>Сила Ампера.</u> Гипотеза Ампера о природе магнетизма.</p> <p>Принцип работы генераторов переменного электрического тока на ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2.</p> <p>Самостоятельная работа с учебником.</p>	<p>Ученик научиться понимать и -описывать</p> <p>фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов</p> <p>— определять направление вектора магнитной индукции и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> Описывать и объяснять физические явления</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять его основные элементы</p>
23/4.	04.10-09.10	<p>Рамка с током в однородном магнитном поле (§ 21).</p> <p>ДЗ. § 22, задачник Верлан № 5.11-5. 59</p>	<p>3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4</p>	<p>Магнитные поля планет Солнечной системы.</p> <p>Объяснение наблюдаемых явлений.</p>	<p>Ученик научиться понимать и объяснять смысл</p> <p>— определять направление вектора магнитной индукции и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;</p> <p>— формулировать правило буравчика и правило левой руки, принципы суперпозиции магнитных полей, закон Ампера;</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> Описывать и объяснять физические явления</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять его основные элементы</p>

24/5	04.10-09.10	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. ДЗ. § 23, 24	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества. Действие магнитного поля на электрические заряды. Объяснение наблюдаемых явлений	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — определять направление вектора магнитной индукции и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле; — формулировать правило буравчика и правило левой руки, принципы суперпозиции магнитных полей, закон Ампера;	<u>Универсальные учебные действия:</u> Описывать и объяснять физические явления <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять его основные элементы
25/6.	04.10-09.10	Масс-спектрограф и циклотрон. ДЗ. § 25	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Масс-спектрограф и циклотрон. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Сборка приборов из готовых деталей и конструкций	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — объяснять принцип действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы, электродвигателя постоянного тока, масс-спектрографа и циклотрона; — изучать движение заряженных частиц в магнитном поле;	<u>Универсальные учебные действия:</u> Описывать и объяснять физические явления <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять его основные элементы
26/7.	04.10-09.10	Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. ДЗ. § 26	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Анализ проблемных ситуаций	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — объяснять принцип действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы, электродвигателя постоянного тока, масс-спектрографа и циклотрона; — изучать движение заряженных частиц в магнитном поле;	<u>Универсальные учебные действия:</u> Описывать и объяснять физические явления <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять его основные элементы

27/8.	04.10-09.10	Взаимодействие электрических токов. Взаимодействие движущихся зарядов. ДЗ. § 27,28	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Взаимодействие электрических токов. Взаимодействие движущихся зарядов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Анализ проблемных ситуаций	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — объяснять принцип действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы, электродвигателя постоянного тока, масс-спектрографа и циклотрона; — изучать движение заряженных частиц в магнитном поле;	<u>Универсальные учебные действия:</u> Описывать и объяснять физические явления <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять его основные элементы
28/9.	11.10-16.10	Магнитный поток. ДЗ. § 29 задачник Верлан 5.60- 5.70	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	<u>Магнитный поток.</u> Отбор и сравнение материала по нескольким источникам	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — объяснять принцип действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы, электродвигателя постоянного тока, масс-спектрографа и циклотрона; — изучать движение заряженных частиц в магнитном поле;	<u>Универсальные учебные действия:</u> Описывать и объяснять физические явления <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять его основные элементы
29/10. 30/11.	11.10-16.10	Энергия магнитного потока. Магнитное поле в веществе. Ферро-магнетизм. ДЗ. § 17- 29 “Основные положения по теме Магнитное поле”	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Энергия магнитного потока. Магнитное поле в веществе. Ферро-магнетизм. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях.	<u>Универсальные учебные действия:</u> Описывать и объяснять физические явления <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять

31/12.	11.10-16.10	К/Р №3 «Магнитное поле». ДЗ. § 17- 29 “Основные положения по теме Магнитное поле” задачник Верлан 5.11- 5.59	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Контролируемые элементы содержания- взаимодействие магнитов, магнитное поле проводника с током, действие магнитного поля на проводник с током, сила Ампера, сила Лоренца. Решение текстовых количественных и качественных задач	Умение решать задачи по теме «Магнитное поле». Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Масс-спектрограф и циклотрон. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Магнитные ловушки, радиационные пояса Земли. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе. Ферромагнетизм	его основные элементы
Тема 2. Электромагнетизм (24 часа)						
32\1	11.10-16.10	ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле. ДЗ. задачник Верлан 5.11- 5.59, 5.60- 5.70	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества. Слушание объяснений учителя	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения понятий: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физических величин: коэффициент трансформации; — описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции;	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
33\2	18.10-23.10	Электромагнитная индукция ДЗ. § 31,32	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	<u>Закон электромагнитной индукции Фарадея.</u> <u>Вихревое электрическое поле.</u> <u>Правило Ленца.</u> Электромагнитная индукция. Слушание объяснений учителя.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения понятий: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физических величин: коэффициент	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u>

					трансформации; — описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции;	Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
33\3	18.10-23.10	Способы индцирования тока. ДЗ.§ 33	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	Способы индцирования тока. Принцип работы генераторов переменного электрического тока на ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2. Принцип передачи электроэнергии на расстояние, работа подстанций, распределительных трансформаторов, (Беркут, Заводоуковск). Использование электродвигателей на производстве, в сельском хозяйстве, транспорте, нефтегазовой отрасли. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл использовать на практике токи замыкания и размыкания;	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
34\5 35\6	18.10-23.10	Л/Р №3 «Изучение явления магнитной индукции». Инструктаж по Т/Б №4 ,2 Л/Р №4 ” Наблюдение действия магнитного поля на ток.” Инструктаж по Т/Б № 4 ,2 ДЗ.§ 31-33	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	Изучение явления магнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества. Выполнение фронтальных лабораторных работ	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — объяснять принцип действия трансформатора, генератора переменного тока; 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, в генераторах переменного тока; объяснять принципы передачи электроэнергии на большие	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию

					расстояния.	
36\7	18.10- 23.10	Опыты Герца. Самоиндукция. ДЗ.§ 31- 34 задачник Верлан 5. 92- 5.99	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	<u>Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.</u> Опыты Герца. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества. Решение экспериментальных задач	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — объяснять принцип действия трансформатора, генератора переменного тока; 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, в генераторах переменного тока; объяснять принципы передачи электроэнергии на большие расстояния.	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
37\8	08.11- 13.11	Использование электромагнитной индукции. Трансформатор. ДЗ.§ 35	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	Использование электромагнитной индукции. Принцип передачи электроэнергии на расстояние, работа подстанций, распределительных трансформаторов, (Беркут, Заводоуковск). <u>Применение трансформатора в энергосистеме города Тюмени.</u> Постановка опытов для демонстрации классу	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — объяснять принцип действия трансформатора, генератора переменного тока; 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, в генераторах переменного тока; объяснять	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию

					принципы передачи электроэнергии на большие расстояния.	
38\9 39\10	08.11- 13.11	Обобщение темы: "Электромагнитная индукция". Решение задач ДЗ. § 31- 34 задачник Верлан 5. 92- 5.99	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	Составление дивергентной карты по теме: "Электромагнитная индукция." Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества. Систематизация учебного материала	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — объяснять принцип действия трансформатора, генератора переменного тока; 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, в генераторах переменного тока; объяснять принципы передачи электроэнергии на большие расстояния.	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
40\11 41\12	08.11- 13.11	К/Р №4 по теме: «Электромагнитная индукция» ДЗ. § 35.	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	Контролируемые элементы содержания- явление электромагнитной индукции ,магнитный поток, закон электромагнитной индукции Фарадея, правило Ленца, самоиндукция, индуктивность, энергия магнитного поля. Решение текстовых количественных и качественных задач	Умение решать задачи по теме «Электромагнитная индукция» ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Опыты Генри. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
42\13	15.11- 20.11	Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.		Передача электроэнергии на расстояние. Принцип работы генераторов переменного электрического тока на ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения

		.ДЗ.§ 36, подготовка к зачету по главе №5		Принцип передачи электроэнергии на расстояние, работа подстанций, распределительных трансформаторов, (Беркут, Заводоуковск). Использование электродвигателей на производстве, в сельском хозяйстве, транспорте, нефтегазовой отрасли. Выполнение заданий по разграничению понятий	понятий: магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, р—п-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление	задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
43\14	15.11-20.11	Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений .ДЗ.§ 37, 38 + приступить к части С по теме: механика.	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6 3.5.7	Передача электроэнергии на расстояние. Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений Анализ графиков, таблиц, схем	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения понятий: магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, р—п-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление	<u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером <u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста
44\15	15.11-20.11	Резистор в цепи переменного тока .ДЗ.§ 39.	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5	Резистор в цепи переменного тока. <u>Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление.</u> Решение экспериментальных задач.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения понятий:	<u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной

			3.5.6 3.5.7		магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, р—п-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление	деятельности и сотрудничества с партнером <u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста
45\16	15.11-20.11	Конденсатор в цепи переменного тока. ДЗ. § 40		Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Решение экспериментальных задач.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения понятий: магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, р—п-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление	
46\17	15.11-20.11	Катушка индуктивности в цепи переменного тока. ДЗ. § 41	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5	Катушка индуктивности в цепи переменного тока Решение экспериментальных задач.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения понятий:	<u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной

			3.5.6 3.5.7		магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, р—п-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление	деятельности и сотрудничества с партнером <u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста
47\18	22.11-27.11	Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. ДЗ. § 42		<u>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.</u> Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора Просмотр учебных фильмов.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения понятий: магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, р—п-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление	
48\19	22.11-27.11	Колебательный контур в цепи переменного тока. ДЗ. § 43	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6	Колебательный контур в цепи переменного тока. <u>Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения.</u> Электромагнитные колебания.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения понятий:	<u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с

			3.5.7	<p>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора</p> <p>Моделирование и конструирование.</p>	<p>магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, р—п-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление, индуктивное сопротивление, коэффициент усиления;</p>	<p>партнером</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста</p>
49\20	22.11-27.11	Примесный полупроводник-составная часть элементов схем. ДЗ. §44	<p>3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6 3.5.7</p>	<p>Собственная и примесная проводимость проводников.</p> <p>ООО «Тюменский завод нефтепромыслового оборудования» (Бейкер Хьюз) – производство нефтепогружного силового кабеля - проводника электрического тока с определенными характеристиками (удельное электрическое сопротивление, длина, площадь поперечного сечения, максимальное значение напряжения и тока, масса единицы длины кабеля). Требования к использованию кабеля в условиях погружения и эксплуатации в нефти.</p> <p>Моделирование и конструирование.</p>	<p>Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения понятий:</p> <p>магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, р—п-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление, индуктивное сопротивление, коэффициент усиления;</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста</p>

50\21	22.11-27.11	Полупроводниковый диод. Транзистор. ДЗ. § 45, 46	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6 3.5.7	Полупроводниковый диод. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора Систематизация учебного материала	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — описывать явление магнитоэлектрической индукции, энергообмен между электрическим и магнитным полем в колебательном контуре и явление 13 резонанса, описывать выпрямление переменного тока с помощью полупроводникового диода; — использовать на практике транзистор в усилителе и генераторе электрических сигналов; — объяснять принцип действия полупроводникового диода, транзистора	<u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером <u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста
51\22 52\23	22.11-27.11 29.11-04.12	Обобщение теме: “Электромагнетизм”. Решение задач части С по теме:” Превращение энергии в колебательном контуре. ” ДЗ. задачник Верлан 6.89- 6.115		Составление дивергентной карты по теме: “Электромагнетизм”. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора <i>Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.</i> Систематизация учебного материала.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — описывать явление магнитоэлектрической индукции, энергообмен между электрическим и магнитным полем в колебательном контуре и явление 13 резонанса, описывать выпрямление переменного тока с помощью полупроводникового диода; — использовать на практике транзистор в усилителе и генераторе электрических сигналов; — объяснять принцип действия полупроводникового диода,	<u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером <u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста

					транзистора	
53\24	29.11-04.12	К/Р №5 «Переменный ток» . ДЗ Основные положения главы Электромагнетизм стр 175- 177.	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4	Контролируемые элементы содержания- свободные электромагнитные колебания ,колебательный контур ,вынужденные электромагнитные колебания ,резонанс, гармонические электромагнитные колебания, переменный ток ,производство передача и потребление электрической энергии, электромагнитное поле. Решение текстовых количественных и качественных задач	Применять теоретические знания при решении типовых задач Векторные диаграммы для описания переменных токов напряжений. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Колебательный контур в цепи переменного тока. Примесный полупроводник — составная часть элементов схем. Полупроводниковый диод. Транзистор.	<u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером <u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста

РАЗДЕЛ II. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (47 ЧАСОВ)

Тема 1. Излучение и прием электромагнитных волн (10 часов)

54\1	29.11-04.12	Электромагнитные волны. Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ диапазона. ДЗ. Повторить тему:” законы сохранения в механике” , § 47,48	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6 3.5.7	Электромагнитные волны. <u>Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.</u> Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — 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, амплитудная и частотная модуляция; физических	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию,
------	-------------	---	---	--	--	--

					величин: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны;	обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
55\2	29.11-04.12	Распространение электромагнитных волн. ДЗ.§ 49		<p>Распространение электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн</p> <p>Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. АТС</p> <p>Написание рефератов и докладов</p>	<p>Ученик научиться понимать и объяснять смысл</p> <p>— 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, амплитудная и частотная модуляция; физических величин: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны;</p>	
56\3	29.11-04.12	Энергия, переносимая электромагнитными волнами. ДЗ.§ 49	<p>3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6 3.5.7</p>	<p>Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Экскурсия в УЗИ кабинет</p> <p>Вывод и доказательство формул</p>	<p>Ученик научиться понимать и объяснять зависимость интенсивности</p> <p>электромагнитной волны от ускорения излучающей заряженной частицы, от расстояния до источника излучения и его частоты;</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u></p> <p>осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u></p> <p>Осуществлять поиск необходимой информации для</p>

						выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
57\4	06.12-11.12	Давление и импульс электромагнитных волн . ДЗ.§ 50	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6 3.5.7	Давление и импульс электромагнитных волн Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Слушание объяснений учителя.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — описывать механизм давления электромагнитной волны;	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
58\5 58\6	06.12-11.12	Спектр электромагнитных волн . ДЗ.§ 51	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6 3.5.7	Спектр электромагнитных волн Поликлиника, рентгенкабинет Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Выполнение заданий по разграничению понятий	Ученик научиться понимать и классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн;	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы

					<p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.</p>
59\7 60\8	06.12-11.12	Радиотелефонная связь, радиовещание .ДЗ.§ 52, 53	<p>Радио- и СВЧ-волны в средствах связи. <u>Принципы радиосвязи и телевидения.</u> Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. <u>История возникновения телевидения и радиовещания в городе Тюмени.</u> Написание рефератов и докладов</p>	<p>Ученик научиться понимать и классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн; описывать опыт по сборке простейшего радиопередатчика и радиоприемника.</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.</p>
61\9 62\10	13.12-18.12	К/Р№6 «Излучение и прием электромагнитных волн» .ДЗ. повторить §47-53	<p>Контролируемые элементы содержания- электромагнитное поле, свойства электромагнитных волн, различные виды электромагнитных излучений и их применение. Решение текстовых количественных и качественных задач</p>	<p>Уметь решать задачи по теме «Излучение и прием электромагнитных волн» Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию,</p>

						обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
Тема 2. Геометрическая оптика (16 часов)						
63\1	13.12-18.12	Принцип Гюйгенса .ДЗ.§ 54	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4 3.6.5 3.6.6 3.6.7 3.6.8 3.6.9	Принцип Гюйгенса. Свет, как электромагнитная волна. Скорость света. Слушание объяснений учителя.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — понятий: передний фронт волны, вторичные механические волны, мнимое и действительное изображения, преломление, полное внутреннее отражение, дисперсия света, точечный источник света, линза, фокальная плоскость, аккомодация, лупа; физических величин: угол падения, угол отражения, угол преломления, абсолютный показатель преломления среды, угол полного внутреннего отражения, преломляющий угол призмы, линейное увеличение оптической системы, оптическая сила линзы, поперечное увеличение линзы, расстояние наилучшего зрения, угловое увеличение;	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы Навыки смыслового чтения и работы с текстом: связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
64\2	13.12-18.12	Преломление волн .ДЗ.§ 55, 56		Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы Применение законов оптики в фото области тюменцев. Самостоятельная работа с учебником	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — понятий: передний фронт волны, вторичные механические волны, мнимое и действительное изображения, преломление, полное внутреннее отражение, дисперсия света, точечный источник света, линза, фокальная плоскость, аккомодация, лупа; физических величин: угол падения, угол отражения, угол преломления, абсолютный показатель преломления среды, угол полного внутреннего отражения, преломляющий угол призмы, линейное увеличение оптической системы, оптическая сила линзы, поперечное увеличение линзы, расстояние наилучшего зрения, угловое увеличение;	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы Навыки смыслового чтения и работы с текстом: связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.

65\3	13.12-18.12	Л/Р №5 «Измерение показателя преломления стекла». Инструктаж по Т/Б№3 ДЗ.§ 54- 56	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4 3.6.5 3.6.6 3.6.7 3.6.8 3.6.9	<p><u>Измерение показателя преломления стекла.</u> Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы Выполнение фронтальных лабораторных работ.</p>	<p>Ученик научиться понимать и объяснять смысл— понятий: передний фронт волны, вторичные механические волны, мнимое и действительное изображения, преломление, полное внутреннее отражение, дисперсия света, точечный источник света, линза, фокальная плоскость, аккомодация, лупа; физических величин: угол падения, угол отражения, угол преломления, абсолютный показатель преломления среды, угол полного внутреннего отражения, преломляющий угол призмы, линейное увеличение оптической системы, оптическая сила линзы, поперечное увеличение линзы, расстояние наилучшего зрения, угловое увеличение;</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.</p>
66\4	20.12-25.12	Дисперсия света .ДЗ.§ 57 задачник Верлан 8.1- 8.72		<p><u>Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.</u> Написание рефератов и докладов.</p>	<p>Ученик научиться — наблюдать и интерпретировать явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения, явление дисперсии; — формулировать принцип Гюйгенса, закон отражения волн, закон преломления; — описывать опыт по измерению показателя преломления стекла;</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.</p>
67\5	20.12-25.12	Построение изображений и хода лучей при преломлении света .ДЗ.§ 58	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4 3.6.5 3.6.6 3.6.7 3.6.8 3.6.9	<p>Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы</p>	<p>Ученик научиться — наблюдать и интерпретировать явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения, явление</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в</p>

				Самостоятельная работа с учебником	дисперсии; — формулировать принцип Гюйгенса, закон отражения волн, закон преломления; — описывать опыт по измерению показателя преломления стекла;	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
68\6	20.12-25.12	К/Р №7 «Отражение и преломление света». ДЗ.§ 54- 58		Контролируемые элементы содержания- прямолинейное распространение света, закон отражения света ,построение изображений в плоском зеркале, закон преломления света ,полное внутреннее отражение света. Решение текстовых количественных и качественных задач	Уметь решать задачи по теме « Отражение и преломление света » Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн. Дисперсия света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Линзы. Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
69\7 70\8	20.12-25.12	Линзы. Л/Р №6 “Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы”. Инструктаж по Т/Б №3 ДЗ.§ 59	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4 3.6.5 3.6.6 3.6.7 3.6.8 3.6.9	Линзы. <u>Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.</u> Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы Выполнение фронтальных лабораторных работ.	Ученик научиться — строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах; — определять положения изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы;	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию,

						обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
71\9	27.12-29.12	Собирающие линзы. ДЗ.§ 60 задачник Верлан 8.1- 8.72		Собирающиеся линзы. Применение законов оптики в оборудовании, применяемом для диагностики заболеваний и лечении в работе офтальмологических центров, офтальмологических кабинетов поликлиник и аптек, волоконной оптике (цифровое телевидение, интернет). Решение экспериментальных задач	Ученик научиться — строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах; — определять положения изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы;	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
72\10	27.12-29.12	Изображение предмета в собирающейся линзе. ДЗ.§ 61	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4 3.6.5 3.6.6 3.6.7 3.6.8 3.6.9	Изображение предмета в собирающейся линзе. Работа с раздаточным материалом	Ученик научиться — строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах; — определять положения изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы;	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.

73\11	10.01-15.01	Формула тонкой собирающей линзы. ДЗ.§ 62		<p><u>Формула тонкой собирающей линзы.</u> Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы Решение экспериментальных задач.</p>	<p>Ученик научиться — строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах; — определять положения изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы;</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.</p>
74\12	10.01-15.01	Рассеивающие линзы. ДЗ.§ 63 задачник Верлан 8.1- 8.72	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4 3.6.5 3.6.6	<p>Рассеивающие линзы. Работа с раздаточным материалом.</p>	<p>Ученик научиться — строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах; — определять положения изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы;</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.</p>
75\13	10.01-15.01	Изображение предмета в рассеивающей линзе. ДЗ.§ 64	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4 3.6.5 3.6.6 3.6.7 3.6.8 3.6.9	<p>Изображение предмета в рассеивающей линзе. Решение экспериментальных задач.</p>	<p>Ученик научиться — строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах; — определять положения</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в</p>

					изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы;	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
76\14	10.01-15.01	Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система ДЗ. § 65, 66	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4 3.6.5 3.6.6 3.6.7 3.6.8 3.6.9	Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. <u>Значимость гимнастики для глаз для каждого ученика.</u> Объяснение наблюдаемых явлений.	Ученик научиться — анализировать человеческий глаз как оптическую систему; — корректировать с помощью очков дефекты зрения;	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
77\15	10.01-15.01	Оптические приборы, увеличивающие угол зрения ДЗ. § 67		<u>Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.</u> <u>Значимость оптических приборов в современной жизни тюменцев.</u> Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы Постановка опытов для демонстрации классу	Ученик научиться — объяснять принцип действия оптических приборов, увеличивающих угол зрения: лупу, микроскоп, телескоп; — применять полученные знания для решения практических задач.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию,

						обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
78\16	17.01-22.01	К/Р №8 «Геометрическая оптика». ДЗ. Основные положения стр. 278 – 279.	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4 3.6.5 3.6.6 3.6.7 3.6.8 3.6.9	Контролируемые элементы содержания –линзы ,оптическая сила линзы, формула тонкой линзы, построение изображения в линзах, оптические приборы ,глаз как оптическая система , Решение текстовых количественных и качественных задач.	Умение решать задачи по теме «Геометрическая оптика». Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн. Дисперсия света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Линзы. Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
Тема 3. Волновая оптика (10 часов)						
79\1	17.01-22.01	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве .ДЗ.§ 68, 69 задачник Верлан 8.73- 8.112	3.6.10 3.6.11 3.6.12 3.6.13	Интерференция волн. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	Ученик научиться — давать определения понятий: монохроматическая волна, когерентные волны и источники, интерференция, просветление оптики, дифракция, зона Френеля; физических величин: время и длина когерентности, геометрическая разность хода интерферирующих волн, период и разрешающая способность дифракционной решетки;	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
80\2	17.01-22.01	Интерференция света .ДЗ.§ 70		<u>Интерференция света. Когерентность.</u> Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение	Ученик научиться — наблюдать и интерпретировать (описывать) результаты демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света; — формулировать принцип Гюйгенса— Френеля, условия минимумов и	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной

				<p>электромагнитных излучений. Написание рефератов и докладов</p>	<p>максимумов при интерференции волн, условия дифракционного минимума на щели и главных максимумов при дифракции света на решетке;</p>	<p>информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
81\3	17.01-22.01	Дифракция света ДЗ.§ 71, 72	3.6.10 3.6.11 3.6.12 3.6.13	<p><u>Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света.</u> Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. Решение экспериментальных задач</p>	<p>Ученик научиться — наблюдать и интерпретировать (описывать) результаты демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света; — формулировать принцип Гюйгенса—Френеля, условия минимумов и максимумов при интерференции волн, условия дифракционного минимума на щели и главных максимумов при дифракции света на решетке;</p>	<p>Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
82\4 83\5	17.01-22.01 24.01-29.01	Л/Р №7 «Наблюдение интерференции и дифракции света» Инструктаж по ТБ№3	3.6.10 3.6.11 3.6.12	<p>Волновая оптика. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. Выполнение фронтальных лабораторных работ</p>	<p>Ученик научиться — наблюдать и интерпретировать (описывать) результаты демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света; — формулировать принцип Гюйгенса—Френеля, условия минимумов и максимумов при интерференции волн, условия дифракционного минимума на щели и главных максимумов при дифракции света на решетке;</p>	<p>Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
84\6	24.01-29.01	Дифракционная решетка .ДЗ. Основные положения стр. 306- 307.	3.6.10 3.6.11 3.6.12 3.6.13	<p>Дифракционная решетка. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. Постановка фронтальных опытов</p>	<p>Ученик научиться понимать и — описывать эксперимент по измерению длины световой волны с помощью дифракционной решетки; — объяснять взаимное усиление и ослабление волн в пространстве; — делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью; — выбирать способ получения когерентных источников; — различать дифракционную картину</p>	<p>Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u></p>

					при дифракции света на щели и на дифракционной решетке.	Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
85\7 86\8	24.01- 29.01	Л/РН№8 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» Инструктаж по Т/Б№3	3.6.10 3.6.11 3.6.12 3.6.13	Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. <i>Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели.</i> Выполнение фронтальных лабораторных работ	Ученик научиться понимать и — описывать эксперимент по измерению длины световой волны с помощью дифракционной решетки; — объяснять взаимное усиление и ослабление волн в пространстве; — делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью; — выбирать способ получения когерентных источников; — различать дифракционную картину при дифракции света на щели и на дифракционной решетке.	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
88\9 89\10	24.01- 29.01 31.01- 05.02	К/Р №9 «Волновая оптика»		Контролируемые элементы содержания –интерференция света, дифракция света, дифракционная решетка , дисперсия света. Решение текстовых количественных и качественных задач	Умение решать задачи по теме « Волновая оптика » интерференция света, дифракция света, дифракционная решетка , дисперсия света.	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
Тема 4. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (11 часов)						
90\1	31.01- 05.02	Тепловое излучение .ДЗ.§ 73	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.1.8	Тепловое излучение. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения понятий: тепловое излучение, абсолютно черное тело, фотоэффект, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, самостоятельный и несамостоятельный разряды; физических величин: работа выхода, красная граница фотоэффекта, энергия ионизации;	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой

				<p><u>Гипотеза Планка о квантах.</u> Просмотр учебных фильмов.</p>	<p>— разъяснять основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка, теории атома водорода;</p>	<p>информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
91\2	31.01-05.02	Фотоэффект .ДЗ.§ 74		<p><u>Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова.</u> Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснение наблюдаемых явлений.</p>	<p>Ученик научиться понимать и объяснять смысл — давать определения понятий: тепловое излучение, абсолютно черное тело, фотоэффект, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, самостоятельный и несамоостоятельный разряды; физических величин: работа выхода, красная граница фотоэффекта, энергия ионизации; — разъяснять основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка, теории атома водорода;</p>	<p>Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
93\3	31.01-05.02	Корпускулярно-волновой дуализм. ДЗ.§ 75		<p>Корпускулярно-волновой дуализм. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. .Слушание объяснений учителя.</p>	<p>Ученик научиться — формулировать законы теплового излучения Вина и Стефана—Больцмана, законы фотоэффекта, соотношения неопределенностей Гейзенберга, постулаты Бора; — оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;</p>	<p>Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
94\4	31.01-05.02	Волновые свойства частиц .ДЗ.§ 76	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6	<p>Волновые свойства частиц. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Самостоятельная работа с учебником.</p>	<p>Ученик научиться — формулировать законы теплового излучения Вина и Стефана—Больцмана, законы фотоэффекта, соотношения неопределенностей Гейзенберга, постулаты Бора; — оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;</p>	<p>Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>

95.5	07.02-12.02	Строение атома. ДЗ. § 77	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.1.8	Строение атома. <u>Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.</u> Выполнение заданий по разграничению понятий.	Ученик научиться — описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома;	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
96.6	07.02-12.02	Теория атома водорода. ДЗ. § 78		Теория атома водорода. <u>Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга</u> Систематизация учебного материала.	Ученик научиться — описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома;	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
97.7	07.02-12.02	Поглощение и излучение света атомом. Лазер. ДЗ. § 79, 80	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.1.8	Поглощение и излучение света атомом. <u>Лазер. Спонтанное и вынужденное излучение св</u> Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. <u>ема.</u> Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.	Ученик научиться — объяснять принцип действия лазера; — сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы

98\8	07.02-12.02	Л/РН№9 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания». Инструктаж по Т/б№3		Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания. Выполнение фронтальных лабораторных работ.	Ученик научиться — объяснять принцип действия лазера; — сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.	
99\9	07.02-12.02	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества. ДЗ. Основные положения ср. 145- 170	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.1.8	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Работа с раздаточным материалом.	Ученик научиться — объяснять принцип действия лазера; — сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
100\10 101\11	14.02-19.02	К/РН№10 «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества».	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.1.8	Контролируемые элементы содержания — гипотеза М. Планка о квантах ,фотоэффект, опыты А .Г, Столетова, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта ,фотоны, энергия фотона, импульс фотона ,гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц ,корпускулярно-волновой дуализм, дифракция электронов планетарная модель атома, квантовые постулаты Бора, линейчатые спектры, лазер.. Решение текстовых количественных и качественных задач.	Умение решать задачи по теме « Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества ». фотоэффект, опыты А .Г, Столетова, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта ,фотоны, энергия фотона, импульс фотона ,гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы

РАЗДЕЛ III. ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (16 ЧАСОВ)

Тема 1. Физика атомного ядра (11 часов)

102\1	14.02-19.02	Состав атомного ядра. ДЗ.§ 81	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7	Состав атомного ядра. <i>Модели строения атомного ядра. Ядерные силы.</i> Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.	Ученик научиться — давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной
--------------	-------------	--------------------------------------	---	--	--	---

				<p>Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.</p> <p>Слушание и анализ выступлений своих товарищей.</p>	<p>деления, ядерный реактор, термоядерный синтез; физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения, коэффициент качества;</p>	<p>информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения</u>: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
103\2	14.02-19.02	Энергия связи нуклонов в ядре .Д3.§ 82		<p><u>Энергия связи нуклонов в ядре. Нуклонная модель ядра. Ядерные спектры.</u> Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.</p> <p>Самостоятельная работа с учебником.</p>	<p>Ученик научиться — давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления, ядерный реактор, термоядерный синтез; физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения, коэффициент качества;</p>	<p><u>Универсальные учебные действия</u>: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность</u>: умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения</u>: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
104\3	14.02-19.02	Естественная радиоактивность .Д3.§ 83	<p>5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10</p>	<p><u>Естественная радиоактивность.</u> Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.</p> <p>Работа с научно-популярной литературой.</p>	<p>Ученик научиться — давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления, ядерный реактор, термоядерный синтез; физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения,</p>	<p><u>Универсальные учебные действия</u>: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность</u>: умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения</u>: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>

					коэффициент качества;	
105\4	21.02-26.02	Закон радиоактивного распада .ДЗ.§ 84		Закон радиоактивного распада. <u>Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.</u> Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Самостоятельная работа с учебником.	Ученик научиться — давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления, ядерный реактор, термоядерный синтез; физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения, коэффициент качества;	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
106\5	21.02-26.02	Искусственная радиоактивность.ДЗ.§85	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	Искусственная радиоактивность. <u>Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.</u> Самостоятельная работа с учебником.	Ученик научиться — объяснять принцип действия ядерного реактора; — объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС; — прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС).	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
107\6	21.02-26.02	Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика .ДЗ.§ 86	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	Использование энергии деления ядер. <u>Ядерная энергетика.</u> Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные	Ученик научиться — объяснять принцип действия ядерного реактора; — объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС; — прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и

				<p>силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.</p>	<p>рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС).</p>	<p><u>проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
108\7	21.02-26.02	Термоядерный синтез. Ядерное оружие. ДЗ.§ 87		<p><u>Термоядерный синтез.</u> Ядерное оружие. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Анализ проблемных ситуаций.</p>	<p>Ученик научиться — объяснять принцип действия ядерного реактора; — объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС; — прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС).</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
109\8 110\9	21.02-26.02 28.02-05.03	Л/РН№10 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)».Инструктаж по Т/6№2	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8	<p>Взаимодействие частиц и ядерных реакций (по фотографиям). Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Выполнение фронтальных лабораторных работ.</p>	<p>Ученик научиться — объяснять принцип действия ядерного реактора; — объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС; — прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС).</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>

111\1 0	28.02- 05.03	Радиоактивное излучение .ДЗ.§ 88, 89	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	Радиоактивное излучение. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Решение экспериментальных задач.	Ученик научиться — объяснять принцип действия ядерного реактора; — объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС; — прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС).	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
112\11	28.02- 05.03	Биологическое действие радиоактивных излучений. ДЗ. Основное положение стр. 387		Биологическое действие радиоактивных излучений. Анализ проблемных ситуаций.	Ученик научиться — объяснять принцип действия ядерного реактора; — объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС; — прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС).	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
Тема 2. Элементарные частицы (5 часов)						
113\1	28.02- 05.03	Классификация элементарных частиц. ДЗ.§ 90,91	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	Классификация элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальное взаимодействие. Законы сохранения в микромире. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	Ученик научиться — давать определения понятий: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд, адроны, лептоны, мезоны, барионы, гипероны, кварки, глюоны;	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы

1142	28.02-05.03	Лептоны как фундаментальные частицы. ДЗ.§ 92		Лептоны как фундаментальные частицы. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	Ученик научиться — давать определения понятий: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд, адроны, лептоны, мезоны, барионы, гипероны, кварки, глюоны;	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием
1153	07.03-12.03	Классификация и структура адронов ДЗ.§ 90-92		Классификация и структура адронов. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	Ученик научиться — классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны; — формулировать принцип Паули, законы сохранения лептонного и барионного зарядов;	
1164	07.03-12.03	Взаимодействие кварков ДЗ.§ 90- 91	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5	Взаимодействие кварков. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	Ученик научиться — описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков; — приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.	Универсальные учебные действия: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. ИКТ-компетентность: умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в Учебно-исследовательские и проектные умения: Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием
1175	07.03-12.03	Зачет по теме: «Элементарные частицы» ДЗ.§ 93		Зачет по теме: «Элементарные частицы» Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц. Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков. Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Умение решать задачи по теме «Элементарные частицы» Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц. Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура	

					адронов. Взаимодействие кварков.	
РАЗДЕЛ IV. СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (6 ЧАСОВ)						
118\1	07.03-12.03	Солнечная система .ДЗ. Основные положения стр. 406(учить)	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	<p><u>Солнечная система</u> Строение Вселенной.Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.</p> <p>Слушание и анализ выступлений своих товарищей</p>	<p>Ученик научиться — давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной, реликтовое излучение, протон-протонный цикл, комета, астероид, пульсар;</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием</p>
119\2	07.03-12.03	Звезды и источники их энергии .ДЗ. Повторить тему: "Механика".		<p><u>Звезды и источники их энергии</u> Строение Вселенной.Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.</p> <p>Слушание и анализ выступлений своих товарищей.</p>	<p>Ученик научиться — давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной, реликтовое излучение, протон-протонный цикл, комета, астероид, пульсар;</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием</p>

120\3	14.03-19.03	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд .ДЗ. Повторить тему: "Механика".	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	<u>Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.</u> Строение Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	Ученик научиться — интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик; — формулировать закон Хаббла;	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием
121\4	14.03-19.03	Наша Галактика. Другие галактики .ДЗ. Повторить тему: "Механика".		<u>Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.</u> Строение Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	Ученик научиться — классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва; — представлять последовательность образования первичного вещества во Вселенной;	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием
122\5	14.03-19.03	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. ДЗ. Подготовить презентацию и В5 решать.	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	<u>Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. "Красное смещение" в спектрах галактик.</u> Строение Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об	Ученик научиться — объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы; — с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием

				<p>эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.</p> <p>Слушание и анализ выступлений своих товарищей.</p>		
123\6	14.03-19.03	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной .ДЗ. Подготовить презентацию и В5 решить.		<p><u>Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.</u> Строение Вселенной.Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.</p> <p>Слушание и анализ выступлений своих товарищей.</p>	<p>Ученик научиться — объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы; — с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием</p>

РАЗДЕЛ V. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (46 ЧАСОВ)

Тема 1: Повторение учебного материала за 10 класс (16часов)

124\1 125\2 126\3	14.03-19.03 28.03-02.04	Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки ДЗ. Повторить тему: "Механика".		<p>Кинематика материальной точки. Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.</p> <p>Актуальные проблемы региона: Инвестиционный проект по развитию комплекса «Кулига-Парк», инвестиционный проект по развитию базы отдыха «Верхний бор»</p> <p>Систематизация учебного материала.</p>	<p>Ученик получит возможность обобщить свои знания и умения по теме Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
-------------------------	----------------------------	--	--	---	--	---

127\4 128\5 129\6	28.03- 02.04	Законы сохранения. Динамика периодического движения Релятивистская механика. ДЗ. Решать вариант №6 .Повторить тему: “МКТ. Термодинамика”.	Законы сохранения. Динамика периодического движения. Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа. Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Посещение ЖД и АВ для решения задач с использованием практического материала. Систематизация учебного материала.	Ученик получит возможность обобщить свои знания и умения по теме Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа. Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации
130\7 131\8 132\9	04.04.- 09.04	Обобщение темы Механика. Решение комбинированных задач ДЗ. Повторить тему: “Механика”.	Составление дивергентной карты по теме: “Механика”. Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа. Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Систематизация учебного материала.	Ученик получит возможность обобщить свои знания и умения по теме Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа. Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием

133\10 134\11 135\12	04.04.- 09.04 11.04- 16.04	Молекулярная структура вещества. МКТ идеального газа. Термодинамика. Акустика. Обобщение темы: “Молекулярная физика”. Решение комбинированных задач. ДЗ. Подготовиться к устному зачету по теме.	Молекулярная структура вещества. МКТ идеального газа. Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Создание особых условий (температура, влажность воздуха) для выращивания плодовоовощной продукции в закрытом грунте ООО «ТК Тюмень Агро». Учет температуры и влажности воздуха в производстве кондитерских изделий (Кондитерское производство), при работе мельниц и элеваторов Систематизация учебного материала.	Ученик получит возможность обобщить свои знания и умения по теме Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
136\13 137\14 138\15 139\16	04.04.- 09.04	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. ДЗ. Подготовиться к устному зачету по теме.	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы.	Ученик получит возможность обобщить свои знания и умения по теме Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС).	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы

				<p>Сверхпроводимость.</p> <p>Учет статического электричества при производстве, транспортировке и хранении жидкого топлива ОАО «НК «Роснефть», ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Тобольск – Нефтехим», ООО «Западно-Сибирский нефтехимический комбинат», в работе ТЭЦ, АЭС, КСК.</p> <p>Учет статического электричества при переработке и копчении рыбы Ишим, производственный комплекс переработки рыбы, ООО «Эра-98» Тюменский район</p> <p>Применение приборов, основанных на влиянии электричества на здоровье человека санаторно-курортные комплексы региона</p> <p>Систематизация учебного материала.</p>	<p>Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.</p>	
Тема 2: Повторение учебного материала за 11 класса (30 часов).						
140\1 141\2 143\3 144\4 145\5	11.04- 16.04	<p>Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Электромагнетизм. ДЗ. Решать варианты 7,8. Готовиться к зачету по теме: "МКТ. Термодинамика".</p>		<p>Систематизация учебного материала</p> <p>Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.</p> <p>ООО «Тюменский завод нефтепромыслового оборудования» (Бейкер Хьюз) – производство нефтепогружного силового кабеля - проводника электрического тока с определенными характеристиками (удельное электрическое сопротивление, длина, площадь поперечного сечения, максимальное значение напряжения и тока, масса единицы длины кабеля).</p>	<p>Ученик получит возможность обобщить свои знания и умения по теме Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
146\6 147\7 148\8 149\9 150\10	18.04- 23.04	<p>Электромагнитное излучение. Волновая оптика. Обобщение темы: "Электромагнетизм". Решение комбинированных задач. ДЗ. Готовиться к зачету по теме: "МКТ."</p>		<p>Систематизация учебного материала</p> <p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная</p>	<p>Ученик получит возможность обобщить свои знания и умения по теме Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по</p>

			<p>теория трансформатора. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.</p> <p><u><i>Доклад на тему: “ Тюменская область “ Авангард” в добычи нефти мировой рынок нефти и газа”</i></u></p>	<p>Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.</p>	<p>решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
151\11 152\12 153\13 154\14 155\15	25.04- 30.04	<p>Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества . Физика атомного ядра. Элементарные частицы. Обобщение темы: “ Физика атомного ядра”. ДЗ. Готовиться к зачету по теме:” Постоянный ток. Электромагнетизм.”</p>	<p>Систематизация учебного материала Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.</p> <p><u><i>Выступление по теме: “ Основы геологии нефти и газа Тюменской области”.</i></u></p>	<p>Ученик получит возможность обобщить свои знания и умения по теме Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>

156\16 157\17 158\18 159\19 160\20	02.05- 07.05	Решение теста ЕГЭ. ДЗ. Решать вариант 4		Решение текстовых количественных и качественных задач <u>Выступление по теме: “Разработки искусственного интеллекта в городе Тюмени.”</u>	Ученик получит возможность обобщить свои знания и умения по теме	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
161\21 162\22 163\23	09.05- 14.05	Решение части С по теме: “Квантовая физика” ДЗ. Решать вариант 10.		Решение текстовых количественных и качественных задач Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. <u>• Доклад на тему: “Нефть в общих чертах”</u>	Ученик получит возможность обобщить свои знания и умения по теме Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы
164\24 165\25 166\26	09.05- 14.05 16.05- 21.05	Решение части С по теме: “Электродинамика” ДЗ. Подготовиться к зачету 3 по теме: “Электродинамика”		Решение текстовых количественных и качественных задач. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную	Ученик получит возможность обобщить свои знания и умения по теме Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение выработать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и</u>

			<p>частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.</p> <p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.</p> <p><u>Сообщение на тему: " Проблемы добычи, себестоимость, интересные факты".</u></p>	<p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.</p>	<p><u>проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>
167\27 168\28 169\29 170\30	16.05- 21.05	Тренировочное тестирование. ДЗ В9, В22	Решение текстовых количественных и качественных задач	Ученик получит возможность обобщить свои знания и умения по теме	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p>