Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Сибирская региональная школа бизнеса
(колледж)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ФИЗИКА

Омск -2021

Автор программы: ХанафинаА.К., преподаватель

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»), на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)) в рамках подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07Информационные системы и программирование

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК общеобразовательных предметов и информационных дисциплин на 2021-2022 учебный год

Протокол заседания ПЦК № 1 от «31» августа 2021 г.
Председатель ПЦК А.К. Ханафина

УТВЕРЖДЕНО «31» августа 2021 г.
Зам. директора В.В. Швыдко

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА 4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА 8
3. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА** 16

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

Личностные:

Л1сформированность уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину

Л2 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Л3 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Л4сформмированность толерантного сознания и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

Л5 сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л5 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Л6 сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

Л7 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как

возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Л8 сформированность экологического мышления.

Метапредметные регулятивные:

МР1самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

МР2 оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

МР3 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

МР4 оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

МР5 выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

МР6 организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

МР7сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Метапредметные познавательные:

МП1 искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

МП2 критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

МП3 использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

МП4 находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

МП5выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

МП6 выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

МП7 менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Метапредметные коммуникативные:

МК1 осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

МК2 при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

МК3 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

МК4 развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

МК5 распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные:

П1сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

П2 сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

П3 владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

П4 владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

П5 сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТАФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, контрольных работ, самостоятельных работ обучающихся
1	2
Раздел 1. Физика и естественно-научный метод познания природы	
Тема 1.1. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени	**СОДЕРЖАНИЕ:** Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.
Тема 1.2 Понятие погрешностей. Виды и способы расчёта. Входной контроль за курс основного общего образования	Физические модели. Расчёты различных видов погрешностей. Расчёт погрешностях при прямых и косвенных измерениях физической величины
Раздел 2. Механика	
Тема 2.1 Кинематика материальной точки	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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.
Тема 2.2 Контрольная работа №1 по теме 2.1	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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.
Тема 2.3 Динамика материальной точки	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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.

Тема 2.4 Контрольная работа №2 по теме 2.3.	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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.
Тема 2.5.Законы сохранения	**СОДЕРЖАНИЕ:** Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.
Тема 2.6. Динамика периодического движения	**СОДЕРЖАНИЕ:** Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фазаколебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.
Тема 2.7 Статика	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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.
Тема 2.8 Релятивистская механика	**СОДЕРЖАНИЕ:** Релятивистский закон сложения скоростей. Энергия и импульс свободной частицы.Взаимосвязь энергии и массы. Энергия покоя.
Раздел 3. Контрольное мероприятие по оценке качества обучения	
Тема 3.1. Контрольный срез №1	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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. Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фазаколебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. 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. Релятивистский закон сложения скоростей. Энергия и импульс свободной частицы.Взаимосвязь энергии и массы. Энергия покоя.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика	
Тема 4.1 Молекулярная структура вещества	**СОДЕРЖАНИЕ:** Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Агрегатные состояния вещества.
Тема 4.2 Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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.
Тема 4.3.Термодинамика	**СОДЕРЖАНИЕ:** Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.
Тема 4.4 Жидкость и пар	**СОДЕРЖАНИЕ:** Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение.
Тема 4.5. Твёрдое тело	**СОДЕРЖАНИЕ:** Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.
Тема 4.6.Механические волны. Акустика	**СОДЕРЖАНИЕ:** Распространение волн в упругой среде. Поперечные и продольные волны. Отражение волн. Периодические волны. Энергия волны. Стоячие волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Интерференция и дифракция волн. Тембр, громкость звука
Тема 4.7 Контрольная работа №3 по разделу 4	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики. 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. Распространение волн в упругой среде. Поперечные и продольные волны. Отражение волн. Периодические волны. Энергия волны. Стоячие волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Интерференция и дифракция волн. Тембр, громкость звука
Раздел 5. Электростатика	
Тема 5.1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	**СОДЕРЖАНИЕ:** Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля.
Тема 5.2. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	**СОДЕРЖАНИЕ:** Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля.Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.
Тема 5.3Контрольная работа №4 по разделу 5	**СОДЕРЖАНИЕ:** Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля.Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.
Раздел 6. Электродинамика	
Тема 6.1 Постоянный электрический ток	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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.
Тема 6.2Магнетизм	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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.
Тема 6.3. Электромагнетизм	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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.
Тема 6.4Цепи переменного тока	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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.
Раздел 7. Контрольное мероприятие по оценке качества обучения	
Тема 7.1. Контрольный срез №2	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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. 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.
Раздел 8. Электромагнитное излучение	
Тема 8.1 Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона	**СОДЕРЖАНИЕ:** Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.
Тема 8.2 Геометрическая оптика	**СОДЕРЖАНИЕ:** Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.
Тема 8.3 Волновая оптика	**СОДЕРЖАНИЕ:** Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.
Раздел 9. Контрольное мероприятие по оценке качества обучения	
Тема 9.1.Контрольный срез №3	**СОДЕРЖАНИЕ:** Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления

	света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.
Раздел 10. Современная теория относительности	
Тема 10.1. Теория относительности	**СОДЕРЖАНИЕ:** Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.
Раздел 11. Квантовая физика	
Тема 10.1Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Спектры.
Раздел 12. Физика высоких энергий	
Тема 12.1 Физика атомного ядра	**СОДЕРЖАНИЕ:** 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.
Тема 12.2 Элементарные частицы	**СОДЕРЖАНИЕ:** Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.
Раздел 13. Промежуточная аттестация	
Тема 13.1 Промежуточная аттестация по предмету	**СОДЕРЖАНИЕ:** Дифференцированный зачёт
	Темы проектов: 1. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио. 2. Альтернативная энергетика. 3. Акустические свойства полупроводников.

	4. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов. 5. Бесконтактные методы контроля температуры. 6. Величайшие открытия физики. 7. Электрические разряды на службе человека. 8. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов. 9. Голография и ее применение. 10. Беспроводная передача электричества 11. Дифракция в нашей жизни. 12. Значение открытий Галилея. 13. Альберт Эйнштейн и цифровая техника (фотоаппараты и т.д). 14. Использование электроэнергии в транспорте. 15. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод). 16. Возможности современных лазеров. 17. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель. 18. Микроволновое излучение. Польза и вред. 19. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц. 20. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия. 21. Оптические явления в природе. 22. Переменный электрический ток и его применение. 23. Применение жидких кристаллов в промышленности.

	24. Применение ядерных реакторов. 25. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин. 26. Сенсорные экраны и физические процессы 27. Современная физическая картина мира. 28. Современные средства связи. 29. Физика в современных технологи 30. Экологические проблемы и возможные пути их решения

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Тема занятия, практических занятий, лабораторных занятийконтрольных работ, самостоятельных работ обучающихся	Количество академических часов	Вид занятия	Личностные, метапредметные, предметные результаты
1	2			
Раздел 1. Физика и естественнонаучный метод познания природы		**6**		
Тема 1.1.Физика в познании вещества, поля, пространства и времени	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Что изучает физика? Эксперимент. Закон.Теория. Явление. Теория. Фундаментальные взаимодействия. Единцы измерения.Физические модели.	2	Урок	П1
Тема 1.2 Понятие погрешностей. Виды и способы расчёта.Входной контроль за курс основного общего образования.	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Входной контроль за курс основного общего образования. Виды погрешностей и их назначение в физике.	2	Урок	П1, МР1-МР3
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Расчёты различных видов погрешностей. Расчёт погрешностях при прямых и косвенных измерениях физической величины.(Письменный отчёт)	2	Практическое занятие №1	МР1-МР3, П4, МП1-МП5, МП7
Раздел 2. Механика		**46**		
Тема 2.1 Кинематика материальной точки	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Скорость. Виды скорости. Равномерное прямолинейное движение	2	Лекция	П1,Л2
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Равноускоренное прямолинейное движение	2	Урок	П1,Л2
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Решение задачпо темам: Равномерное и равноускоренное движение. (Письменный отчёт)	2	Практическое занятие№ 2	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1, П2
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Свободное падение тел. Баллистическое движение	2	Урок	П1,Л2
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Измерение ускорение свободного падения.(Письменный отчёт).Работа в парах	2	Лабораторное занятие №1	П2-П4,МК1-МК5,МП5,МР1, МР3-МР7

	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту (Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие №2	П2-П4,МК1-МК5,МП5,МР1, МР3-МР7
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задачпо темам: ускорение свободного падение. Баллистическая задача (Письменный отчёт)	2	Практическое занятие№ 3	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1, П2
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Периодическое движение. Характеристика колебаний	2	Урок	П1,Л2
Тема 2.2 Контрольная работа №1 по теме 2.1.	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Контрольная работа №1** по теме: Кинематика материальной точки. Письменная работа	2	Практическое занятие№ 4	П1, МР1-МР7, МП1,МК4, Л2
Тема 2.3 Динамика материальной точки	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Принцип относительности Галилея. Первый, второй, третий законы Ньютона	2	Урок	П1-П3,МП2,Л6-Л7
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила трения и сила упругости	2	Урок	П1-П3,МП2,Л6-Л7
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Лабораторная работа № 3 «Измерениекоэффициента трения скольжения» (Письменный отчёт).	2	Лабораторное занятие№3	П2-П4,МК1-МК5,МП5,МР1, МР3-МР7
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Решение задач на тему: Применение законов Ньютона. (Письменный отчёт)	2	Практическое занятие № 5	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1, П2
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Лабораторная работа № 4 «Движениетела по окружности под действием сил тяжести и упругости». (Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№4	П2-П4,МК1-МК5,МП5,МР1, МР3-МР7
Тема 2.4 Контрольная работа №2 по теме 2.3.	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Контрольная работа №2** по теме: Динамикаматериальной точки.	2	Практическое занятие №6	П1, МР1-МР7, МП1,МК4,Л2
Тема 2.5.Законы сохранения	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность.	2	Урок	П1-П3,МП2,Л6-Л7
	Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно упругое и неупругое столкновения	2	Урок	П1-П3,МП2,Л6-Л7
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Решение задач по теме Законы	2	Практическое	МР1, МР3-МР7,

	сохранения. (Письменный отчёт)		занятие №7	МП1, МК4,П1, П2
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Лабораторная работа № 5 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости». (Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№5	П2-П4,МК1-МК5,МП5,МР1, МР3-МР7
Тема 2.6. Динамика периодического движения	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Законы механики и движения небесных тел. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действиемвнешних сил, не зависящих от времени. Вынужденные колебания. Резонанс	2	Урок	П1-П3,МП2,Л6-Л7
Тема 2.7 Статика	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Условие равновесия для поступательного и вращательного движения. Центр тяжести (центр масс) системы материальных точек и твердого тела.	2	Лекция	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1, П2
Тема 2.8 Релятивистская механика	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени.	2	Урок	П1-П3,МП2,Л6-Л7,Л2
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь энергии и массы	2	Урок	П1-П3,МП2,Л6-Л7
Раздел 3. Контрольное мероприятие по оценке качества обучения		**38**		
Тема 3.1.Контрольный срез №1	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Контрольный срез по разделу 2.Письменная работа	2	Практическое занятие № 8	П1-П2 МР1-МР7, МП1,МК4,Л2
Раздел 4. Молекулярная физика и термодинамика				
Тема 4.1 Молекулярная структура вещества	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Строение атомов. Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества	2	Урок	П1-П3,МП2,Л6-Л7
Тема 4.2 Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона—Менделеева	2	Урок	П1-П3,МП2,Л6-Л7, Л1
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по теме 4.2Молекулярно-кинетическая теория идеального газа и 4.1 и Молекулярная структура вещества. (Письменный отчёт)	2	Практическое занятие №9	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1, П2
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Изопроцессы	2	Урок	МР1, МР3-МР7,

				МП1, МК4,П1-П3
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Лабораторная работа № 6«Изучение изотермического процесса в газе».. (Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№6	П2-П4,МК1-МК5,МП5,МР1, МР3-МР7
Тема 4.3.Термодинамика	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Внутренняя энергия. Работа газа при расширении и сжатии. Работа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	2	Урок	П1-П3,МП2,Л6-Л7
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Решение задач по темеИзопроцессы. Первый закон термодинамики. (Письменный отчёт)	2	Практическое занятие №10	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1, П2
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Второй закон термодинамики.Тепловые двигатели.	2	Урок	П1-П3,МП2,Л6-Л7, Л8,П5, МК5
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Решение задач по теме 4.3.Термодинамика. (Письменный отчёт)	2	Практическое занятие №11	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1, П2
Тема 4.4 Жидкость и пар	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Фазовый переход пар—жидкость. Испарение. Конденсация. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Кипение жидкости.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Поверхностное натяжение. Смачивание, капиллярность.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Лабораторная работа № 7««Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости». (Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№7	П2-П4,МК1-МК5,МП5,МР1, МР3-МР7
Тема 4.5. Твёрдое тело	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Кристаллизация и плавление твердых тел. Структура твердых тел. Кристаллическая решетка	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3
	Дифференцированный зачет	**2**		
	2 семестр			
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Решение задач по теме: Агрегатные состояния вещества. (Письменный отчёт)	2	Практическое занятие №12	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1, П2
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Лабораторная работа № 8 «Измерение удельной теплоемкости вещества». (Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№8	П2-П4,МК1-МК5,МП5,МР1, МР3-МР7
Тема 4.6.Механические волны. Акустика	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Распространение волн в упругой среде. Отражение волн.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4-МК5,П1-П3

	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Периодические волны. Стоячие волны. Звуковые волны	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4-МК5,П1-П3
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Решение задач по теме: Механические и звуковые волны.(Письменный отчёт)	2	Практическое занятие №13	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1, П2
Тема 4.7 Контрольная работа №3 по разделу 4.	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Контрольная работа №3 по разделу 4.	2	Практическое занятие №14	П1, МР1-МР7, МП1,МК4,Л2
Раздел 5.Электростатика				
Тема 5.1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4, П1-П3, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Электризация тел. Закон сохранения заряда.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4, П1-П3, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Решение задач по теме: Электризация тел. Закон сохранения заряда.(Письменный отчёт).	2	Практическое занятие №15	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Закон Кулона. Напряженность электростатического поля	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4, П1-П3, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Решение задач по теме 5.1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов(Письменный отчёт). Работа в группах	2	Практическое занятие №16	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
Тема 5.2. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Электрическое поле в веществе. Проводники. Диэлектрики.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Электроемкость конденсатора. Соединение конденсатора.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-

				П3,Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Решение задач по теме: Электроемкость конденсатора. Соединение конденсатора.(Письменный отчёт).	2	Практическое занятие №17	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Лабораторная работа № 9 ««Измерение электроемкости конденсатора». (Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№9	П2-П4,МК1-МК5,МП5,МР1, МР3-МР7,Л8
Тема 5.3 Контрольная работа №4 по разделу 5.	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Контрольная работа №4 по разделу 5.Письменная работа.	2	Практическое занятие №18	П1, МР1-МР7, МП1,МК4,Л8, Л2
Раздел 6. Электродинамика		**72**		
Тема 6.1 Постоянный электрический ток	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Электрический ток. Сила тока. Источник тока.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Решение задач по теме:Электрический ток. Сила тока. Источник тока.(Письменный отчёт).	2	Практическое занятие №19	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводников.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по теме «Закон Ома для однородного проводника (участка цепи)». (Письменный отчёт)	2	Практическое занятие № 20	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Зависимостьудельного сопротивленияпроводников и полупроводников от температуры.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Сверхпроводимость. Соединения проводников.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по теме «Соединение проводников». (Письменный отчёт)	2	Практическое занятие № 21	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Лабораторная работа № 10«Исследование смешанного соединения проводников». (Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№10	П2-П4,МК1-МК5,МП5,МР1, МР3-МР7,Л8

	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Закон Ома для замкнутой цепи. Расчёт цепей.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по теме «Закон Ома для замкнутой цепи». (Письменный отчёт)	2	Практическое занятие № 22	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Лабораторная работа № 11«Изучение закона Ома для замкнутой цепи». (Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№11	П2-П4,МК1-МК5,МП5,МР1, МР3-МР7,Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Измерение силы тока и напряжения. (Письменный отчёт)	2	Практическое занятие №23	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Тепловое действие электрического тока.Закон Джоуля—Ленца	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6,Л1
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по темеТепловое действие электрического тока.Закон Джоуля—Ленца.	2	Практическое занятие № 24	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Электрический ток в различных средах. (Письменный отчёт)	2	Практическое занятие №25	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
Тема 6.2 Магнетизм	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Магнитное взаимодействие. Магнитноеполе электрического тока. Линии магнитной индукции.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л9
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач нанахождение силы Ампера.	2	Практическое занятие № 26	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Действие магнитного поля на проводникс током. Рамка с током в однородном магнитномполе.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л9
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Взаимодействие электрических токов.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач на нахождение силы	2	Практическое	МР1, МР3-МР7,

	Лоренца.		занятие № 27	МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Масс-спектрограф и циклотрон.(Отчёт в электронном виде)	2	Практическое занятие №28	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8-Л9
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Магнитный поток Энергия магнитного поля тока	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по темеМагнитный поток Энергия магнитного поля тока	2	Практическое занятие № 29	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Магнитное поле в веществе. Ферромагнетизм.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
Тема 6.3. Электромагнетизм	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по темеЭлектромагнитная индукция.	2	Практическое занятие № 30	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Способы получения индукционного тока. Токи замыкания и размыкания	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Лабораторная работа №12 «Изучениеявления электромагнитной индукции». (Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№12	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П4,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Передача электроэнергии на расстояние. Трансформатор.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8-

				Л6
Тема 6.4 Цепи переменного тока	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений. Резистор в цепи переменного тока.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Конденсатор в цепипеременного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по темеЦепи переменного тока.	2	Практическое занятие № 31	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Свободные гармонические электромагнитныеколебания в колебательном контуреКолебательный контур в цепи переменноготока.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по темеКолебательный контур.	2	Практическое занятие № 32	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Примесный полупроводник — составнаячасть элементов схем. Полупроводниковый диод. Транзистор	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
Раздел 7. Контрольное мероприятие по оценке качества обучения		**2**		
Тема 7.1.Контрольный срез №2	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Контрольный срез №3 по разделу 6.	2	Практическое занятие № 33	П1, П2,МР1-МР7, МП1,МК4,Л8, Л2
Раздел 8. Электромагнитное излучение		**32**		
Тема 8.1 Излучение и прием электромагнитных волнрадио- и СВЧ-диапазона	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,П5,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Энергия, переносимаяэлектромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитныхволн	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,П5,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по темеЭлектромагнитные волны.	2	Практическое занятие № 34	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Спектр электромагнитных волн.	2	Урок	МР1, МР3-МР7,

	Радио- и СВЧ-волны в средствах связи.Радиотелефонная связь, радиовещание.			МП1, МК1-МК4,П1-П5, Л8-Л6
Тема 8.2 Геометрическая оптика	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по темеСветовые волны (отражение и преломление света)	2	Практическое занятие № 35	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Лабораторная работа №13. «Измерение показателя преломления стекла». (Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№13	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Дисперсия света. Построение изображений и хода лучейпри преломлении света.	2	Лекция	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по теме Дисперсия света.	2	Практическое занятие № 36	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Собирающие и рассеивающие линзы. Построение изображений в линзах.	2	Лекция	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК5,П1, П2, Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Построение изображений в линзах.	2	Практическое занятие № 37	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающиеугол зрения	2	Лекция	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК5,П1, П2, Л8-Л6
Тема 8.3 Волновая оптика	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Интерференция волн. Интерференция и дифракция света.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л9
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Лабораторная работа №14.«Наблюдениеинтерференции и дифракции света».	2	Лабораторное занятие№14	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-

	(Письменный отчёт)			П4,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Лабораторная работа №15. «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки».(Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№15	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П4,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по теме Волновой оптике.	2	Практическое занятие № 38	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
Раздел 9. Контрольное мероприятие по оценке качества обучения		**2**		
Тема 9.1.Контрольный срез №3	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Контрольный срез по разделу 8.	2	Практическое занятие № 39	П1, МР1-МР7, МП1,МК4,Л8, Л2
Раздел 10. Современная теория относительности		**2**		
Тема 10.1. Теория относительности	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Теория относительности в современном мире	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
Раздел 11. Квантовая физика		**10**		
Тема 11.1 Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Тепловое излучение. Фотоэффект.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Корпускулярно- волновой дуализм. Состав атома.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по теме Фотоэффект.	2	Практическое занятие № 40	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Лабораторная работа №16. «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания».(Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№16	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П4,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Лазер. Электрический разряд в газах	2	Лекция	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П5,Л8-Л6
Раздел 12. Физика высоких энергий		**12**		
Тема 12.1 Физика атомного ядра	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**Состав ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивности.	2	Урок	МР1-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6

	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Закон радиоактивного распада. Термоядерный синтез	2	Урок	МР1-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Решение задач по теме Физика атомного ядра.	2	Практическое занятие № 41	МР1, МР3-МР7, МП1, МК1-МК4,П1, П2, Л8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Лабораторная работа №17. Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (пофотографиям)».(Письменный отчёт)	2	Лабораторное занятие№17	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П5,Л8-Л6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ:Использование энергии деления ядер.Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений.	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П5,Л8-Л6
Тема 12.2 Элементарные частицы	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Классификация элементарных частиц	2	Урок	МР1, МР3-МР7, МП1, МК4,П1-П3,Л8-Л6,П5
Консультация к экзамену		**2**		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**		
Всего часов: лекций, уроков		**132**		
Всего часов: практических занятий		**82**		
Всего часов: лабораторных занятий		**34**		
Всего аудиторных часов		**248**		
Всего максимальное количество часов		**258**		