Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Николаевский технологический техникум»

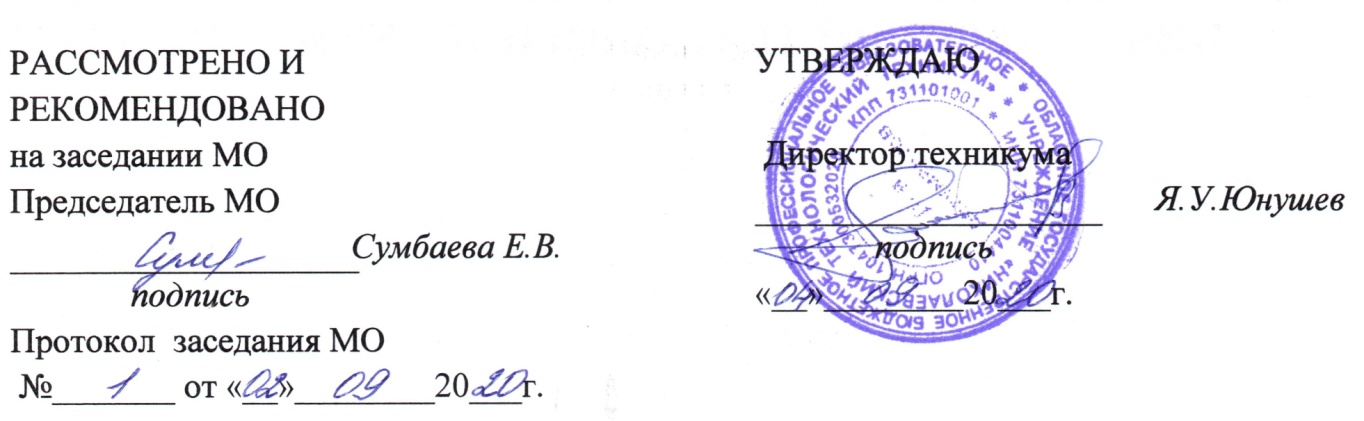
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа**

**УЧЕБНОй дисциплины**

**ОУД.08 ФИЗИКА**

р.п. Николаевка

2020 г.

****

Разработчик: Сульдина Светлана Валерьевна, преподаватель спец.дисциплин ОГБПОУ НикТТ.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. **Пояснительная запискарабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 12 |
| 1. **условия реализации рабочей программы учебной дисциплины** | 22 |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 24 |

**1. пояснительная записка рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.08 ФИЗИКА**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413,ФЗ от 29.12.2012 г.№273 «Об образовании в РФ», ФЗ от 08.06.2020г. №164 «О внесении изменений в статьи 71.1 и 108 ФЗ «Об образовании в РФ, Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года №816) и предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающихся на базе основного общего образования по профессии  
15.01.05 Сварщик (Ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), укрупненной группы профессий - 15.00.00 Машиностроение.(ПриказМинобрнаукиРоссии от 29.01.2016 г. №50, Приказа Министерства просвещения РФ № 747 от 17 декабря 2020г «О внесении изменений в ФГОС СПО ».).Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с технологическим профилем профессионального образования.

**1.2. Цели учебной дисциплины:**

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

• освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

• воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научногосодержания; 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, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

**1.3. Общая характеристика учебной дисциплины**

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружаю-щего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных свя-зей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественно-научных учебных

предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебнаядисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира

Содержание учебной дисциплины, реализуемое при подготовке обучающихся попрофессиям и специальностям естественно-научного профиля профессионального образования, не имеет явно выраженной профильной составляющей, так как профессии и специальности, относящиеся к этому профилю обучения, не имеют преимущественной связи с тем или иным разделом физики. Однако в зависимости от получаемой профессии СПО или специальности СПО в рамках естественно-научногопрофиля профессионального образования повышенное внимание может быть уделено изучению раздела «Молекулярная физика. Термодинамика», отдельных тем раздела «Электродинамика» и особенно тем экологического содержания, присутствующих почти в каждом разделе.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

**1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:**

- личностные:

− чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

− готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

−умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

− умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

− умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

− умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметные:

− использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

− использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться впрофессиональной сфере;

− умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

− умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

− умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

− умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации

- предметные:

−сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

− владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

− владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

− умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

−сформированность умения решать физические задачи;

−сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

−сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**1.**5 При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций , введения режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на территории Ульяновской области реализация образовательной программы учебной дисциплины ,а также проведение зачётов, экзаменов, завершающих освоение рабочей образовательной программы, осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

**1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося180часов;

самостоятельной работы обучающегося1 час, 1 курс

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** | |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *180* | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *180* | |
| в том числе: |  | |
| лабораторные работы | *19* | |
| практические занятия | *35* | |
| контрольные работы | *6* | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *1* | |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта* | |  |

**2.3.Основные виды учебной деятельности обучающихся**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел учебной дисциплины | Основные виды деятельности обучающихся |
| Введение | Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.  Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.  Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.  Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.  Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.  Умение предлагать модели явлений.  Указание границ применимости физических законов.  Изложение основных положений современной научной картины мира.  Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.  Использование Интернета для поиска информации |
| **Механика** | |
| Кинематика | Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.  Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.  Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.  Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.  Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.  Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.  Разработка возможной системы действий и конструкции  для экспериментального определения кинематических величин.  Представление информации о видах движения в виде таблицы |
| Законы сохраненияв механике | Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.  Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела.  Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.  Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.  Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.  Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.  Указание границ применимости законов механики.  Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения |
| **Основы молекулярной физики и термодинамики** | |
| Основы молекулярной  кинетической теории.  Идеальный газ | Выполнение экспериментов, служащих для обоснования  молекулярно-кинетической теории (МКТ).  Решение задач с применением основного уравнения  молекулярно-кинетической теории газов.  Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.  Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости р (Т), V (Т), р (V).  Экспериментальное исследование зависимости р (Т), V (Т), р (V).  Представление в виде графиков изохорного, изобарного  и изотермического процессов.  Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.  Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений.  Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ |
| Основы термодинамики | Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи.  Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.  Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости р (V).  Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.  Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения.  Указание границ применимости законов термодинамики.  Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.  Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамки» |
| Свойства паров, жидкостей, твердых тел | Измерение влажности воздуха.  Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.  Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества.  Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. |
|  | Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.  Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов |
| **Электродинамика** | |
| Электростатика | Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.  Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.  Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов.  Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.  Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора.  Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.  Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей |
|  | |
| Постоянный ток | Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.  Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя.  Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона.  Снятие вольтамперной характеристики диода.  Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов.  Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.  Установка причинно-следственных связей |
| Магнитные явления | Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.  Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.  Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.  Вычисление энергии магнитного поля.  Объяснение принципа действия электродвигателя.  Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.  Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.  Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.  Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.  Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину |
| **Колебания и волны** | |
| Механические колебания | Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.  Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины.  Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины.  Вычисление периода колебаний груза назначениям его массы и жесткости пружины.  Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.  Приведение примеров автоколебательных механических систем.  Проведение классификации колебаний |
| Упругие волны | Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.  Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.  Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине.  Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека |
| Электромагнитные  колебания | Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи.  Измерение электроемкости конденсатора. Измерение индуктивность катушки.  Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи.  Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.  Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.  Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока.  Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии |
| Электромагнитные  волны | Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного теле-она.  Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.  Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн.  Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.  Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной |
| **Оптика** | |
| Природа света | Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.  Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.  Умение строить изображения предметов, даваемые линзами.  Расчет расстояния от линзы до изображения предмета.  Расчет оптической силы линзы.  Измерение фокусного расстояния линзы.  Испытание моделей микроскопа и телескопа |
| Волновые свойства  света | Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн.  Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн.  Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн.  Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции.  Наблюдение явления дифракции света.  Наблюдение явления поляризации и дисперсии света.  Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.  Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений |
| **Элементы квантовой физики** | |
| Квантовая оптика | Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.  Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.  Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона.  Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.  Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов.  Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики |
| Физика атома | Наблюдение линейчатых спектров.  Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.  Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.  Исследование линейчатого спектра.  Исследование принципа работы люминесцентной лампы.  Наблюдение и объяснение принципа действия лазера.  Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.  Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера |
| Физика атомного ядра | Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.  Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.  Расчет энергии связи атомных ядер.  Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.  Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.  Определение продуктов ядерной реакции.  Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях.  Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.  Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.  Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.).  Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности |
| **Эволюция Вселенной** | |
| Строение и развитие  Вселенной | Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп.  Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана.  Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях  Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д. |
| Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы | Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях.  Формулировка проблем термоядерной энергетики.  Объяснение влияния солнечной активности на Землю.  Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения.  Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы |

**3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики

**Оборудование учебного кабинета:**

1. Тематические комплекты демонстрационных приборов

1.1. Комплект демонстрационных приборов по механике

1.2. Комплект демонстрационных приборов по механическим колебаниям и волнам

1.3.Комплект демонстрационных приборов по молекулярной физике и термодинамике

1.4. Комплект демонстрационных приборов по электричеству

1.5. Комплект демонстрационных приборов по оптике и квантовой физике

2. Тематические комплекты лабораторных приборов

2.1. Комплекты приборов для фронтальных работ

2.1.1. Комплект лабораторных приборов по механике

2.1.2. Комплект лабораторных приборов по молекулярной физике и термодинамике

2.1.3. Комплект лабораторных приборов по электричеству

2.1.4. Комплект лабораторных приборов по оптике

3. Комплекты оборудования общего назначения

3.1. Комплект источников электрического тока

3.2. Комплекты вспомогательного оборудования

3.2.1. Комплект приборов и принадлежностей к ним

3.2.2. Комплект посуды и принадлежностей к ней

3.2.3. Комплект расходных материалов

3.2.4. Комплект инструментов

4. Комплекты моделей

4.1. Модель броуновского движения

4.2. Модель ветродвигателя

4.3. Модель молекулярного строения магнита

4.4. Модель четырехтактного двигателя

4.5. Модель электромагнитного реле

5. Комплект печатных пособий

5.1. Комплект таблиц по физике

5.2. Портреты выдающихся физиков

5.3. Таблица "Международная система единиц"

5.4. Шкала электромагнитных волн

6. Комплекты экранно-звуковых средств обучения

6.1. Комплект серии диапозитивов

6.2. Комплект учебных видеофильмов

6.3. Комплект компьютерных программ

7. Дидактические карточки по темам

8. Тестовые задания по темам

9.Технические средства обучения:

9.1. Компьютер

9.2. Проектор

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

**Для обучающихся**

1. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. Для 10 кл. общеобразоват. Учреждений: базовый и профил. Уровни/Г.Я. Мякуишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. -17-е изд., перераб. И доп. – М.: Просвещение, 2017.

2. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. Для 11 кл. общеобразоват. Учреждений: базовый и профил. Уровни/Г.Я. Мякуишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. -17-е изд., перераб. И доп. – М.: Просвещение, 2017.

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

**Интернет-ресурсы:**

1. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)

2. <http://bakhtinairina.narod2.ru/ikt_na_urokah_fiziki/>

3. <http://www.openclass.ru/blogs/56237>

4. <http://en.edu.ru/shared/files/old/physicsmethod/internet/7469_lessons.html>

5. www. fcior. edu. ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

6.wwww. dic. academic. ru (Академик. Словарииэнциклопедии).

7.www. booksgid. com (Воокs Gid. Электронная библиотека).

8.www. globalteka. ru (Глобалтека.Глобальная библиотека научных ресурсов).

9.www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

10.www. st-books. ru (Лучшая учебная литература).

11.www. school. edu. ru (Российский образовательный портал.Доступность, качество, эффективность).

12.www. ru/book (Электронная библиотечная система).

13. www. alleng. ru/edu/phys. htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

14. www. school-collection. edu. ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

15. https//fiz.1september. ru (учебно-методическая газета «Физика»).

16.www. n-t. ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

17. www. nuclphys. sinp. msu. ru (Ядерная физика в Интернете).

18. www. college. ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

19. www. kvant. mccme. ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

**Контрольи оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(метапредметные, предметные)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| - метапредметные:  − использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;  − использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;  − умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;  − умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;  − умение анализировать и представлять информацию в различных видах;  умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации  - предметные:  − сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;  − владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;  −владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;  − умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;  − сформированность умения решать физические задачи;  − сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;  − сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. | Практическая работа - проверка правильности выполнения практических работ; тестирование - экспертный анализ выполнения теста, комментированный опрос;  комментированный опрос;  комментированный опрос; тестирование - экспертный анализ выполнения теста  Заслушивание рефератов  Лабораторная работа – проверка правильности выполнения лабораторной работы, проект - экспертный анализ реализации проекта  комментированный опрос, контрольная работа – экспертная оценка выполнения контрольной работы; тестирование - экспертный анализ выполнения  Заслушивание докладов ,проект - экспертный анализ реализации проекта  комментированный опрос; контрольная работа – экспертная оценка выполнения контрольной работы; тестирование - экспертный анализ выполнения  тестирование - экспертный анализ выполнения теста. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Раздел 1. **Механика. Кинематика** | **Содержание учебного материала 1 курс:** |  |  |
| **Тема 1.1**  Ведение | Физика и другие науки. Методы исследования.научные гипотезы. | **1** | 1 |
| **Тема 1.2**  Движение тела и точки. Способы описания движения. Система отсчета. | Кинематика точки и твердого тела.  Способы описания движения. Система отсчета. | **1** | 1,2 |
| **Тема 1.3** Перемещение**.** | Траектория. Путь. Перемещение. | **1** | 1 |
| **Тема 1.4**  Скорость равномерного прямолинейного движения | Скорость. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. | **1** | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел 1. **Кинематика** | **Содержание учебного материала 1 курс:** |  |  |
| **Тема 1.5**  Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | **1** | 1,2 |
| **Тема 1.6**  Ускорение. | Ускорение. Ускорение точки. Единица ускорения. | **1** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 1.7**  Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением | Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением | **1** | 1 |
| **Тема 1.8** Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. | Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. | **1** | 1 |
| **Тема 1.9**  Кинематика твердого тела. | Поступательное движение твёрдого тела. Вращательное движение абсолютно твердого тела. Угловая скорость. | **1** | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Раздел 2.**Динамика** | **Содержание учебного материала 1 курс:** |  |  |
| **Тема 1.10**  Основное утверждение механики. Материальная точка. | Выбор системы отсчёта. Явление инерции. Свободное тело. | **1** | 1 |
| **Тема 1.11** Первый закон Ньютона. Сила. | Сила. Масса. Единица массы. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта. | **1** | 1,2 |
| **Тема 1.12** Второй и третий закон Ньютона. | Измерение массы. Взаимодействие сил. Силы взаимодействия двух тел. | **1** | 2 |
| **Тема 1.13** Единицы массы и силы. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике. | Единицы массы и силы. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике. | **1** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Раздел 2. **Динамика** | **Содержание учебного материала 1 курс:** |  |  |
| **Тема 1.14** Силы в природе. | Типы сил. Сила в механике. | **1** | 1 |
| **Тема 1.15** Гравитационные силы. | Гравитационные силы. | **1** | 1,2 |
| **Тема 1.16**Сила упругости. | Закон Гука. | **1** | 2 |
| **Тема 1.17**Силы трения. | Трение покоя, трение скольжения, силы сопротивления при движении. | **2** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Раздел 2.**Динамика** | **Содержание учебного материала 1 курс:** |  |  |
| **Тема 2.1**  **Практическое занятие №1** | Решение задач по теме «Законы механики Ньютона». | **1** | 1 |
| **Тема 2.2** Закон сохранения импульса. | Импульс материальной точки, закон сохранения импульса. | 1 | 1,2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2.3** Работа силы. Мощность. Энергия. | Определение работы. Единицы работы. | **1** | 1 |
| **Тема 2.4** Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. | Кинетическая энергия материальной точки. | **1** | 1,2 |
| **Тема 2.5** Работа силы упругости. Потенциальная энергия. | Работа силы упругости. Потенциальная энергия. | **1** | 2 |
| **Тема 2.6** Закон сохранения энергии в механике. | Механическая работа и мощность силы. | **1** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2.7** Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения. | Энергия. Кинетическая энергия. | **1** | 1 |
| **Тема 2.8 Практическое занятие №2** | Решение задач по теме «Законы сохранения в механике». | **1** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Раздел 2.**Динамика** | **Содержание учебного материала 1 курс:** |  |  |
| **Тема 2 Лабораторная работа №1** | «Исследование движения тела под действием постоянной силы». | **2** | 2 |
| **Тема 2.10 Лабораторная работа №2** | «Изучение особенностей силы трения (скольжения)». | **2** | 2 |
| **Тема 2.11 Лабораторная работа №3** | «Изучение закона сохранения импульса». | **2** | **2** |
| **Тема 2.12 Лабораторная работа № 4** | «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости». | **2** | **2** |
| **Тема 2.13 Контрольная работа** | По разделу « Механика» | **1** | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 3 Молекулярная физика** | **Содержание учебного материала 1 курс:** |  | **Уровень усвоения** |
| **Тема 3.1** Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. | Оценка размеров молекул. Масса молекул. Количество вещества и постоянная Авогадро. | **1** | 2 |
| **Тема 3.2**Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. | Наблюдение броуновского движения. Опыты Перрена. | **1** | 2 |
| **Тема 3.3** Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. | Силы взаимодействия молекул. Газы. Твердые тела. | **1** | **2** |
| **Тема 3.4** Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. | Идеальный газ. Давление газа в МКТ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. | **1** | **2** |
| **Тема 3.5** Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. | Холодные и горячие тела. Макроскопические параметры. Тепловое равновесие. | **1** | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | 4 |
| **Раздел 3 Молекулярная физика** | **Содержание учебного материала 1 курс:** |  | **Уровень усвоения** |
| **Тема 3.6** Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. | Абсолютная температура. Температура. Постоянная Больцмана. | **1** | 2 |
| **Тема 3.7**Измерение скоростей молекул газа. | Средняя скорость теплового движения молекул. | **1** | 2 |
| **Тема 3.8** Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | **1** | **2** |
| **Тема 3.9**Насыщенный пар. Влажность воздуха. | Испарение и конденсация. Насыщенный пар. | **1** | **2** |
| **Тема 3.10** Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. | Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. | **1** | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень усвоения** |
| **1** | **2** | **3** |  |
| **Раздел 3. Молекулярная физика** | **Содержание учебного материала 1 курс:** |  | 2 |
| **Тема 3.11** Кристаллические тела. | Кристаллы. Монокристаллы и поликристаллы. | **1** | 2 |
| **Тема 3.12** Аморфные тела. | Свойства аморфных тел.Жидкие кристаллы. | **1** | 2 |
| **Тема 3.13** Внутренняя энергия. | Термодинамика и статическая механика. Внутренняя энергия. | **1** | **2** |
| **Тема 3.14** Первый закон термодинамики. | Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. | **1** | **2** |
| **Тема 3.15** Применение первого закона термодинамики к различным процессам | Изохорный процесс. Изотермический процесс. Изобарный процесс. | **1** | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень усвоения** |
| **Раздел 3 Молекулярная физика** | **Содержание учебного материала 1 курс:** |  |  |
| **Тема 3.16**Необратимость процессов в природе.Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. | Необратимость процессов в природе.Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. | **1** | 2 |
| **Тема 3.17** Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей. | Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Охрана окружающей среды. | **1** | 2 |
| **Тема 3.18 Практическое занятие №3** | «Основы термодинамики». | **1** | **2** |
| **Тема 3.19**Контрольно – срезовая работа |  | **1** | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 3. Молекулярная физика** | **Содержание учебного материала 1 курс:** |  |  |
| **Тема 3.20Лабораторная работа № 5** | «Измерение влажности воздуха». | **2** | 2 |
| **Тема 3.21** **Контрольная работа** | по разделу "Основы молекулярной физики и термодинамики". | **1** | 2 |
| **Раздел4. Электродинамика.**  **Электростатика.** | **Содержание учебного материала 1 курс:** |  |  |
| **Тема 4.1**Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. | Элементарный заряд. Заряженные тела. Равенство зарядов. | **1** | **2** |
| **Тема 4.2**Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. | Опыты Кулона. Закон Кулона. | **2** | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 4.3** Единица электрического заряда. | Единица электрического заряда. | **1** | **2** |
| **Тема 4.4** Близкодействие и действие на расстоянии. | Близкодействие. Действие на расстоянии. | **1** | **2** |
| **Тема 1.56** Электрическое поле. |  | **1** |  |
| **Тема 4.5**Напряженностьэлектрического поля. Принцип суперпозиции полей. | Идеи Фарадея. Скорость распространения электромагнитных взаимодействий. Электрическое поле. | **1** | **2** |
|  | **Итого за 1 полугодие:** | **64** |  |
| **Тема 4.6** Силовые линии электрического поля. Напряженность поля зараженного шара. | Силовые линии электрического поля. Напряженность поля зараженного шара. | **1** | 2 |
| **Тема 4.7**  Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. | **1** | 2 |
| **Тема 4.8** Поляризация диэлектриков | Поляризация диэлектриков | **1** | **2** |
| **Тема 4.9** Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. | Потенциальная энергиязаряженного тела в однородном электростатическом поле. | **1** | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 4.10** Потенциал электростатического поля и разность потенциалов | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов | **1** | **2** |
| **Тема 4.11**Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. | Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. | **1** | **2** |
| **Тема 4.12** Электроемкость. Единицы электроемкости. | Электроемкость. Единицы электроемкости. | **1** |  |
| **Тема 4.13** Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. | Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. | **1** | **2** |
| **Тема 4.14** Электрический ток. Сила тока. | Электрический ток. Сила тока | **1** | 2 |
| **Тема 4.15** Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | **1** | 2 |
| **Тема 4.16** Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения. | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения. | **1** | **2** |
| **Тема 4.17** Работа и мощность постоянного тока. | Работа и мощность постоянного тока. | **1** | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 4.18**Закон Ома для полной цепи. | Закон Ома для полной цепи. | **1** | **2** |
| **Тема 4.19**Электрическая проводимость различных веществ. | электрическая проводимость различных веществ. | **1** | **2** |
| **Тема 4.20**  Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. | Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. | **1** |  |
| **Тема 4.21**Сверхпроводимость. | Сверхпроводимость. | **1** | **2** |
| **Тема 4.22**Электрический ток в полупроводниках. | Электрический ток в полупроводниках. | **1** | 2 |
| **Тема 4.23**Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. | Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. | **1** |  |
| **Тема 4.24** Электрический ток через контакт полупроводников р- и п- типов. | Электрический ток через контакт полупроводников р- и п- типов. | **1** | 2 |
| **Тема 4.25**Транзисторы. Электрический ток в вакууме. | Транзисторы. Электрический ток в вакууме. | **1** | **2** |
| **Тема 4.26**Электронные пучки. Электроннолучевая трубка **.** | Электронные пучки. Электроннолучевая трубка **.** | **1** | **2** |
| **Тема 4.27** Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | **1** | **2** |
| **Тема 4.28** Электрический ток в газах. | Электрический ток в газах. | **1** |  |
| **Тема 4.29** Несамостоятельный и самостоятельный разряды.Плазма. | Несамостоятельный и самостоятельный разряды.Плазма. | **1** | **2** |
| **Тема 4.30** Магнитное поле. Взаимодействие токов. | Магнитное поле. Взаимодействие токов. | **1** | 2 |
| **Тема 4.31**Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. | Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. | **1** | 2 |
| **Тема 4.32** Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. | **1** | **2** |
| **Тема 4.33**Электроизмерительные приборы. | Электроизмерительные приборы. | **1** | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 4.34**Применение закона Ампера. Громкоговоритель. | Применение закона Ампера. Громкоговоритель. | **1** | **2** |
| **Тема 4.35** Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. | Магнитное поле. Замкнутый контур с током в магнитном поле.Вектор магнитной индукции. | **1** | **2** |
| **Тема 4.36** Магнитные свойства вещества. | Магнитные свойства вещества. | **1** |  |
| **Тема 4.37** Лабораторная работа №6 "Наблюдение действия магнитного поля на ток" | Магнитное поле. Замкнутый контур с током в магнитном поле. Вектор магнитной индукции.Линии магнитной индукции. Вихревое поле. | **2** | **2** |
| **Тема 4.38** Открытие электромагнитной индукции. | Линии магнитной индукции. Вихревое поле. | **1** | **2** |
| **Тема 4.39** Магнитный поток. | Магнитный поток. | **1** | **2** |
| **Тема 4.40** Направление индукционного тока. Правило Ленца | Направление индукционного тока. | **1** | **2** |
| **Тема 4.41** Закон электромагнитной индукции. | Закон электромагнитной индукции. | **1** | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 4.42**Вихревое электрическое поле**.** | Вихревое электрическое поле**.** | **1** | **2** |
| **Тема 4.43**ЭДС индукции в движущихся проводниках. | ЭДС индукции в движущихся проводниках. | **1** | **2** |
| **Тема 4.44** Электродинамический микрофон | Электродинамический микрофон. | **1** | **2** |
|  | **Итого за 2 полугодие**  **Всего за 1 курс обучения** | **40**  **104** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **2 курс обучения** |  |  |
| **Тема 4.45**Лабораторная работа №6 "Наблюдение действия магнитного поля на ток" | Наблюдение действия магнитного поля на ток | **2** | **2** |
| **Тема 4.46** Открытие электромагнитной индукции. | Открытие электромагнитной индукции. | **1** | **2** |
| **Тема 4.47**Магнитный поток. | Магнитный поток. | **1** | **2** |
| **Тема 4.48**Направление индукционного тока. Правило Ленца | Направление индукционного тока. Правило Ленца | **1** | **2** |
| **Тема 4.49** Закон электромагнитной индукции. | Закон электромагнитной индукции. | **1** | **2** |
| **Тема 4.50** Вихревое электрическое поле | Вихревое электрическое поле | **1** | **2** |
| **Тема 4.51**ЭДС индукции в движущихся проводниках | ЭДС индукции в движущихся проводниках | **1** | **2** |
| **Тема 4.52**Электродинамический микрофон | Электродинамический микрофон | **1** | **2** |
| **Тема 4.53**Самоиндукция. Индуктивность. | Самоиндукция. Индуктивность. | **1** | **2** |
| **Тема 4.54**Энергия магнитного поля тока | Энергия магнитного поля тока | **1** | **2** |
| **Тема 4.55Лабораторная работа №**7 «Изучения явления электромагнитной индукции». | Изучения явления электромагнитной индукции | **2** | **2** |
| **РАЗДЕЛ 5. Колебания и волны** | **Содержание учебного материала 2 курс обучения** |  |  |
| **Тема 5.1** Свободные и вынужденные колебания | Свободные и вынужденные колебания | **1** | **2** |
| **Тема 5.2** Математический маятник.Динамика колебательного движения | Математический маятник. Динамика колебательного движения | **1** | **2** |
| **Тема 5.3**Гармонические колебания. Фаза колебаний. | Гармонические колебания. Фаза колебаний. | **1** | **2** |
| **Тема 5.4** Вынужденныеколебания.Резонанс. | Вынужденныеколебания.Резонанс. | **1** | **2** |
| **Тема 5.5 Лабораторная работа №8**  **«**Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». | Определение ускорения свободного падения при помощи маятника | **2** | **2** |
| **Тема 5.6** Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. | **1** | **2** |
| **Тема 5.**7 Уравнение описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. | **1** | **2** |
| **Тема 5.8** Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. | Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. | **1** | **2** |
| **Тема 5.9**  Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. | Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. | **1** | **2** |
| **Тема 5.10**  Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания. | Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания | **1** | **2** |
| **Тема 5.11** (Производство, передача и использование электрической энергии). Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. | (Производство, передача и использование электрической энергии). Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. | **1** | **2** |
| **Тема 5.12** Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии. | Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии. | **1** | **2** |
| **Тема 5.13**Эффективное использование электронергии. | Эффективное использование электронергии | **1** | **2** |
| **Тема 5.14**. Волновые явления. Распространение механических волн. | Волновые явления. Распространение механических волн. | **1** | **2** |
| **Тема 5.15**Длина волны. Скорость волны. | Длина волны. Скорость волны. | **1** | **2** |
| **Тема 5.16** Уравнение гармонической бегущей волны. Распространение волн в упругих средах | Уравнение гармонической бегущей волны. Распространение волн в упругих средах | **1** | **2** |
| **Тема 5.17**Звуковые волны. | Звуковые волны. | **1** | **2** |
| **Тема 5.18**  Что такое электромагнитная волна. | Что такое электромагнитная волна. | **1** | **2** |
| **Тема 5.19**  Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. | Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. | **1** | **2** |
| **Тема 5.20** Плотность потока электромагнитного излучения. | Плотность потока электромагнитного излучения . | **1** | **2** |
| **Тема 5.21** Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. | Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. | **1** | **2** |
| **Тема 5.22** Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. | Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. | **1** | **2** |
| **Тема 5.23** Распространение радиоволн. Радиолокация | Распространение радиоволн. Радиолокация | **1** | **2** |
| **Тема 5.24** Понятие о телевидении. Развитие средств связи | Понятие о телевидении. Развитие средств связи | **1** | **2** |
| **Тема 5.25**Контрольная работа "Основа термодинамики (Механические колебания, Электромагнитные колебания, Производство, передача и использование электрической энергии, Механические волны, Электромагнитные волны)" | Контрольная работа "Основа термодинамики (Механические колебания, Электромагнитные колебания, Производство, передача и использование электрической энергии, Механические волны, Электромагнитные волны)" | **1** | **2** |
| **Раздел 6.Оптика** | **Содержание учебного материала 2 курс обучения** |  |  |
| **Тема 6.1**(Световые волны).Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | (Световые волны).Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | **1** | **2** |
| **Тема 6.2**  Закон преломления света. Полное отражение. | Закон преломления света. Полное отражение. | **1** | **2** |
| **Тема 6.3**  Линза. Построение изображения в линзе. | Линза. Построение изображения в линзе. | **1** | **2** |
| **Тема 6.4**Дисперсия света. Интерференция механических вол. | Дисперсия света. Интерференция механических вол. | **1** | **2** |
| **Тема 6.5**Дифракция механических волн. Дифракция света | Дифракция механических волн. Дифракция света | **1** | **2** |
| **Тема 6.6**Дифракционная решетка. | Дифракционная решетка. | **1** | **2** |
| **Тема 6.7**Поперечность световых волн. Поляризация света .  **Тема 6.8**  **Лабораторная работа 9 "Изучение интерференции и дифракции света"** | Поперечность световых волн. Поляризация света .  Изучение интерференции и дифракции света | **1**  **2** | **2**  **2** |
| **Тема 6.9**(Элементы теории относительности)  Законы электродинамики и принцип относительности . | (Элементы теории относительности)  Законы электродинамики и принцип относительности | **1** | **2** |
| **Тема 6.10** Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. | Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. | **1** | **2** |
| **Тема 6.11**  Основные следствия из постулатов теории относительности.Элементы релятивистской динамики. | Основные следствия из постулатов теории относительности.Элементы релятивистской динамики. | **1** | **2** |
| **Тема 6.12**Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты. | Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты. | **1** | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 6.13**Контрольная работа "Оптика" | Контрольная работа "Оптика" | **1** | 2 |
| **Раздел 7. Элементы квантовой физики** | **Содержание учебного материала 2 курс обучения** |  |  |
| **Тема 7.1**Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | **1** | 2 |
| **Тема 7.2**Фотоны. Применение фотоэффекта. | Фотоны. Применение фотоэффекта. | **1** | 2 |
| **Тема 7.3**Давление света. Химическое действие света. | Давление света. Химическое действие | **1** | 2 |
| **Тема 7.4**Строение атома. Опыты Резерфорда. | Строение атома. Опыты Резерфорда. | **1** | 2 |
| **Тема 7.5**  Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | **1** | 2 |
| **Тема 7.6**Трудности теории Бора. Квантовая механика. | Трудности теории Бора. Квантовая механика | **1** | 2 |
| **Тема 7.7**Методы наблюдения и регистрации элементарных части. | Методы наблюдения и регистрации элементарных части. | **1** | 2 |
| **Тема 7.8**  Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. | Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. | **1** | 2 |
| **Тема 7.9**  Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. | **1** | 2 |
| **Тема 7.10**Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. | Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. | **1** | 2 |
| **Тема 7.11**  Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | **1** | 2 |
| **Тема 7.12**Три этапа в развитии физики элементарных частиц. | Три этапа в развитии физики элементарных частиц | **1** | 2 |
| **Тема 7.13Контрольная работа "Элементы квантовой физики"** | Тестирование по теме. | **1** | 2 |
| **Раздел 8. Эволюция Вселенной.** | **Содержание учебного материала 2 курс обучения** |  |  |
| **Тема 8.1**Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. | Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. | **1** | 2 |
| **Тема 8.2**Система Земля—Луна . | Система Земля—Луна . | **1** | 2 |
| **Тема 8.3**Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. | Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. | **1** | 2 |
| **Тема 8.4**Солнце. Основные характеристики звезд. | Солнце. Основные характеристики звезд. | **1** | 2 |
| **Тема 8.5** Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности | Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности | **2** | 2 |
| **Тема 8.6**Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. | Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. | **2** |  |
| **Тема 8.7**Млечный Путь. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. | Млечный Путь. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. | **2** |  |
| **Дифференцированный зачёт** |  |  |  |
|  | **Итого за 2 курс обучения: 76**  **Всего:180** |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |