Департамент образования и науки Приморского края

КГОАУ НПО «Профессиональный Лицей № 45» г. Уссурийска

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФИЗИКА**

**для естественно-научного профиля начального**

**профессионального образования**

**по профессии «Повар, кондитер»**

# **Предмет: «Физика»**

**Профессия: 260807.01 Повар, кондитер, 2 года 5 мес**

**Кол-во часов:**

**всего – 190 час.**

**Преподаватель: Блохина Н. В.**

2012 г

**Пояснительная записка**

Профилированная программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего полного общего образования, примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования, согласно «Рекомендациям по реализации среднего полного общего образования в ОУ НПО».

**Основанием интеграции** выступает область профессиональной деятельности, объект профессиональной деятельности, виды профессиональной деятельности, а также общие и профессиональные компетенции выпускника.

**Область профессиональной деятельности выпускников:** приготовление широкого ассортимента простых и основных блюд, основных хлебобулочных и кондитерских мучных изделий с учётом потребностей различных категорий потребителей.

**Объектом профессиональной деятельности выпускников является**: основное и дополнительное сырьё для приготовления кулинарных блюд, хлебобулочных и кондитерских мучных изделий; технологического оборудования пищевого и кондитерского производства; посуда и инвентарь; процессы и операции приготовления продукции питания.

**Виды профессиональной деятельности**: приготовление блюд из овощей и грибов; приготовление блюд и гарниров из круп, бобовых и макаронных изделий, яиц, творога, теста; приготовление супов и соусов; приготовление блюд из рыбы; приготовление блюд из мяса и домашней птицы; приготовление холодных блюд и закусок; приготовление сладких блюд и напитков; приготовление хлебобулочных, мучных и кондитерских изделий.

Выпускник, освоивший ОПОП НПО, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). В качестве способов профилирования выбраны линейные интегрированные курсы.

Профилированное изучение предметов обеспечивает своевременную проработку необходимого материала для усвоения ОПОП посредством:

- выявления профессионально-значимого для конкретной профессии материала;

- определения требуемой глубины его проработки;

-нахождения наиболее целесообразного места и времени на его изучение;

- увеличения объёма времени на изучение учебного материала, имеющего важное значение для профессионального становления учащегося, введения дополнительных тем или отдельных учебных элементов;

- выполнения специальных заданий, лабораторных и практических работ, позволяющих создавать реальную производственную деятельность в учебных условиях и формировать общетрудовые и профессиональные знания и умения;

- решения задач с производственным содержанием;

-выполнения комплексных межпредметных заданий с производственным содержанием, синтезирующих знания, умения из разных предметов;

- формирования профессионально значимых качеств личности в процессе преподавания профильных предметов.

Данная программа, реализуется при подготовке обучающихся по профессии естественнонаучного профиля, не имеет явно выраженной профильной составляющей, так как профессия повар, кондитер, не имеют преимущественной связи с некоторыми разделами физики. Однако в рамках естественнонаучного профиля повышенное внимание уделено изучению раздела «Молекулярная физика. Термодинамика», отдельных тем разделов «Механика», «Электродинамика» и др. и особенно тем экологического содержания, присутствующих почти в каждом разделе.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение физики в учреждениях НПО при овладении обучающимися профессией «повар, кондитер», относящейся к естественнонаучному профилю.

В тематический план включены физический практикум, предусматривающий выполнение лабораторных работ и решение более сложных задач на материале того раздела физики, который связан с получаемой профессией.

Программа может использоваться другими образовательными учреждениями, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п раздела** | **Содержание обучения.** | **Количество часов (из них профилированных)** |
|  | **Введение** | **1** |
| **I** | **Механика** | **34(22)** |
| 1 | Кинематика | 14(7) |
| 2 | Законы механики Ньютона | 6(6) |
| 3 | Силы в механике | 6(6) |
| 4 | Законы сохранения в механике. | 5(2) |
| 5 | Колебательные и волновые механические процессы. | 3(1) |
| **II** | **Молекулярная физика** | **27(21)** |
| 1 | Основы МКТ. | 10(6) |
| 2 | Основные понятия и законы термодинамики. | 8(6) |
| 3 | Свойства газов, жидкостей и твердых тел | 9(9) |
| **III** | **Электродинамика** | **77(24)** |
| 1 | Электрическое поле. | 9(2) |
| 2 | Законы постоянного тока. | 13(9) |
| 3 | Электрический ток в различных средах. | 7(4) |
| 4 | Магнитное поле. | 10(2) |
| 5 | Явление электромагнитной индукции. | 8(1) |
| 6 | Электромагнитные колебания. | 9(2) |
| 7 | Электромагнитные волны. | 21(4) |
| **IV** | **Элементы теории относительности** | **4** |
| **V** | **Квантовая физика** | **25(1)** |
| 1 | Световые кванты. | 8 |
| 2 | Атом и атомное ядро. | 17(1) |
| **VI** | **Эволюция Вселенной** | **7** |
| **VII** | **Физический практикум** | **12(6)** |
|  | **Итоговая контрольная работа** | **2** |
|  | **Дифференцированный зачет** | **1** |
|  | **Итого за курс** | **190(72)** |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема (количество часов/из них профилированных). Учебные элементы** | | | | **Уровень усвоения** |
|  | **Введение (1 час)**  Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. | | | | 2 |
| **1** | **МЕХАНИКА (34/22 часа)** | | | |  |
| 1 | Кинематика(14/7 часов)  * Относительность механического движения. * Системы отсчета. * Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. * Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. * Виды траекторий в кондитерском производстве при оформлении тортов и пирожных. * Правила транспортировки хлебобулочных изделий, тортов и пирожных * Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. * Центростремительное ускорение. * Движение механизмов в различных машинах на ПОП | | | | 2  3  3 |
| 2 | Законы механики Ньютона (6/6 часов)  * Взаимодействие тел. * Массивность станины тестомесильной, картофелеочистительной, взбивальной машин, фаршемешалки, мясорыхлителя. * Принцип суперпозиции сил. * Законы динамики Ньютона. * Определение массы различных продуктов, единицы измерения массы, масса брутто, масса нетто. * Момент силы при рубке мяса в мясорубке | | | | 3  2  3 |
| 3. | Силы в механике (6/6 часов)  * Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. * Закон всемирного тяготения. * Невесомость. * Устройство и принцип действия рычажных весов, основные правила правильного взвешивания продуктов, установка весов по уровню | | | | 2  3 |
| 4. | Законы сохранения в механике(5/2 часов)  * Закон сохранения импульса и реактивное движение. * Закон сохранения механической энергии. * Преобразование энергии при работе с тестом, преобразование энергии при тепловой обработке продуктов. * Преобразование энергии в различном поварском оборудовании (электроплиты, водонагреватели, микроволновые печи) * Работа и мощность. * Автоматизация и механизация производства на ПОП | | | | 2  3 |
| 5. | **Колебательные и волновые механические процессы (3/1 часа).**   * Механические колебания. * Амплитуда, период, частота колебаний. * Механические волны. * Свойства механических волн. * Длина волны. * Звуковые волны. * Ультразвук и его использование в технике и медицине. * Допустимый уровень шума на ПОП. | | | | 2  3 |
| **Должен знать** | | | | **Должен уметь** | |
| ***Понятия:***   * Ускорения * Импульса * Силы * Массы * Массы брутто, массы нетто * Энергии * Мощности * Кинетической энергии * Длины, частоты и скорости волны * Потенциальной энергии * Звука, громкости, высоты звука * Работы * Единиц измерения изучаемых величин * Веса * Невесомости * Материальной точки * Системы координат * Вектора   ***Формулы:***   * Определяющие путь и скорость равномерного движения * Определяющие путь, скорость и ускорение при равноускоренном движении * Определяющие ускорение и путь движения точки по окружности * Законов Ньютона * Потенциальной энергии * Кинетической энергии   ***Законы:***   * Ньютона * Всемирного тяготения * Сохранения энергии * Относительности Галилея * Условия равновесия тел * Связь скорости с длиной и частотой   **Практическое применение:**   * Преобразование энергии при работе с тестом, тепловой обработке продуктов в различном поварском оборудовании. * Уровень шума на ПОП. | | | | * Строить графики зависимости скорости и пути от времени. * Пользоваться графиком для определения ускорения, скорости, пройденного пути, координат местоположения точки. * Находить известное из предложенной формулы. * Переводить единицы измерения в основные единицы системы СИ. * Определять точку приложения сил. * Определять равнодействующую нескольких сил. * Решать задачи с применением известных формул. * Решать задачи с производственным содержанием. * По уравнению гармонического колебания и графикам находить основные характеристики колебаний. * Решать задачи на определение основных характеристик волн. * Измерять ускорение свободного падения. * Измерять коэффициент трения скольжения. * Раскрывать смысл основных законов механики. * Определять скорость тела, использую закон сохранения механической энергии. * Описывать преобразование энергии при работе с тестом, преобразование энергии при тепловой обработке продуктов, преобразование энергии в различном поварском оборудовании (электроплиты, водонагреватели, микроволновые печи) | |
| ***Демонстрации***   * Зависимость траектории от выбора системы отсчета. * Виды механического движения. * Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. * Сложение сил. * Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. * Зависимость силы упругости от деформации. * Силы трения. * Невесомость. * Реактивное движение. * Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. * Свободные и вынужденные колебания. * Резонанс. * Образование и распространение волн. * Частота колебаний и высота тона звука. | | | | ***Лабораторные работы***   * Определение ускорения свободного падения при помощи маятника * Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести. * Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения. * Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень усвоения** |
| **11** | **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (27/21 часов)** | | | |  |
| 1 | **Основы молекулярно - кинетической теории (10/6 часов).**   * История атомистических учений. * Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. * Простые и сложные вещества, отличительные особенности продуктов (сахар, мука, мясо) * Процесс диффузии при приготовлении различных блюд, соусов и напитков, при просеивании муки, в процессе вымачивания соленой рыбы, при приготовлении котлетной массы, при взбивании крема, при приготовлении сиропов * Масса и размеры молекул. * Тепловое движение. * Поведение молекул в газообразных, жидких, твердых продуктах в обычном состоянии и в процессе кулинарного приготовления блюд * Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. * Температурный режим при различных процессах кулинарного производства: варке, жарке, тушении. * Температурный режим хранения различных продуктов и готовых блюд, хлебобулочных изделий * Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. * Модель идеального газа. * Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. * Изопроцессы. * Газовые законы при варке, обжарке кулинарных изделий, выпечке хлебобулочных и кондитерских изделий | | | | 2  3  2  3  2  3  2  3 |
| **Должен знать** | | | **Должен уметь** | | |
| ***Понятия:***   * Теплового движения молекул. * Атома. Молекулы * Идеального газа. * Изопроцесса. * Броуновского движения. * Диффузии. * Температурных шкал. * Давления газа. * Количества вещества. * Моль. * Концентрации молекул. * Постоянной Авогадро. * Постоянной Больцмана. * Универсальной газовой постоянной.   ***Законы и формулы***:   * Уравнение Менделеева – Клапейрона. * Связь давления газа с его температурой и концентрацией частиц. * Связь температуры со средней энергией хаотического движения молекул и их скоростью. * Связь абсолютной температуры с температурой по Цельсию. * Формулы изопроцессов. * Газовые законы при варке, обжарке кулинарных изделий, выпечке хлебобулочных и кондитерских изделий   ***Практика:***   * Значение температуры тела здорового человека. * Точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении * Температурный режим при хранении продуктов и при различных процессах кулинарного производства. | | | Решать задачи на:   * Расчет количества вещества. * Расчет молекулярной массы * Определение неизвестного параметра по заданным величинам из уравнения Менделеева – Клапейрона. * Решать задачи с производственным содержанием * Читать и строить графики зависимости между Р, V и Т на разных осях координат. * Пользоваться термометром, манометром, барометром. * Экспериментально определять объем газа. * Пользоваться справочными таблицами. * Описывать газовые законы при варке, обжарке кулинарных изделий, выпечке хлебобулочных и кондитерских изделий * Рассчитывать температурный режим при различных процессах кулинарного производства: варке, жарке, тушении; температурный режим хранения различных продуктов и готовых блюд, хлебобулочных изделий | | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень усвоения** |
| 2 | **Основные понятия и законы термодинамики (8/6 часов)**   * Внутренняя энергия и работа газа. * Первый закон термодинамики. * Виды теплопередачи при различных способах приготовления блюд. * Теплообмен при нагревании пищи. * Устройство и принцип действия термоса * Необратимость тепловых процессов. * Количество теплоты при тепловой обработке продуктов питания. * Второй закон термодинамики при охлаждении готовой продукции, холодильники * Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. * КПД тепловых двигателей. * КПД при использовании теплового оборудования на ПОП | | | | 2  3  2  3  2  3 |
| **Должен знать** | | | **Должен уметь** | | |
| ***Понятия:***   * Калории. * Адиабатического процесса. * Коэффициента полезного действия. * Работы газа. * Количества теплоты. * Внутренней энергии. * Удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления, парообразования, сгорания топлива.   ***Законы и формулы:***   * Изопроцессов. * Менделеева – Клапейрона. * 1-го закона термодинамики. * КПД тепловых двигателей через температуру, количество теплоты и полезную работу. * Формулу внутренней энергии идеального газа.   ***Практическое применения*:**   * Цикл Карно. * Экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей * Физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человек * Тепловые процессы при кулинарной обработке блюд | | | * Описывать преобразование энергии при работе тепловых двигателей. * Определять установившуюся температуру, используя уравнение теплового баланса. * Измерять удельную теплоемкость вещества. * Объяснять необходимость теплопередачи для осуществления изотермического процесса. * Объяснять нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждении * Объяснять повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде. * Пользоваться справочными таблицами. * Определять виды теплопередачи при различных способах приготовления блюд.   ***Решать задачи на:***   * 1-й закон термодинамики. * Определение работы газа при изобарном процессе. * Приблизительное определение работы во всех других случаях по графику. * Определение КПД двигателей. * Перевод калорий в джоули и обратно. * Определять изменение внутренней энергии вещества при теплопередаче и совершении работы при различных способах приготовления блюд. * Решать задачи с производственным содержанием | | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень усвоения** |
| 3. | **Свойства газов, жидкостей, твердых тел (9/9 часов)**   * Модель строения жидкости. * Насыщенные и ненасыщенные пары. * Варка при нормальных условиях и при повышенном давлении, автоклавы * Влажность воздуха. * Значение влажности в помещениях, при хранении различных продуктов * Поверхностное натяжение и смачивание. * Смачивание и несмачивание различных продуктов * Модель строения твердых тел. * Правила замораживания и размораживания рыбы, мяса, птицы * Механические свойства твердых тел. * Кристаллические и аморфные тела. * Примеры продуктов относящимся к кристаллическим и аморфным телам * Виды деформаций при обработке натурального полуфабриката. * Пластичность при приготовлении карамели, желе. * Основные свойства металлов и сплавов, применяемых в поварском оборудовании * Изменения агрегатных состояний вещества. | | | | 2  2  3  2  3  2  3  2  3  2  3  2 |
| **Должен знать** | | | | **Должен уметь** | |
| ***Понятия:***   * Насыщенного и ненасыщенного пара. * ***Капилляра*** * Коэффициента поверхностного натяжения. * Смачивания. * Критической температуры. * Парциального давления. * Относительной влажности. * Взаимодействия молекул. * Жесткости. * Модуля Юнга. * Абсолютного и относительного удлинения. * Механического напряжения. * Анизотропии. * Значение влажности в помещениях, при хранении различных продуктов * Правила замораживания и размораживания рыбы, мяса, птицы   ***Законы и формулы:***   * Связи между характеристиками газа. * Закон Гука в двух видах и границы применимости закона. * Коэффициента поверхностного натяжения. * Абсолютного и относительного удлинения. * Механического напряжения.   **Практическое применение:**   * Измерение влажности воздуха. | | | | ***Определять:***   * Коэффициент поверхностного натяжения. * Влажность. * Парциальное давление насыщенного и ненасыщенного пара, пользуясь формулами и таблицами. * Высоту поднятия жидкости по капилляру. * Строить графики зависимости парциального давления от температуры. * Находить и измерять основные параметры, определяющие состояние газа или жидкости. * Рассчитывать модуль упругости и жесткости материала. * Определять вид деформации, возникающий в теле при нагрузках. * Описывать преобразование энергии при изменении агрегатного состояния вещества. * Пользоваться справочными таблицами. * Решать задачи с производственным содержанием * Приводить примеры продуктов относящимся к кристаллическим и аморфным телам * Основные свойства металлов и сплавов, применяемых в поварском оборудовании * Называть виды деформаций при обработке натурального полуфабриката. | |
| ***Демонстрации***   * Движение броуновских частиц. * Диффузия. * Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. * Изотермический и изобарный процессы. * Кипение воды при пониженном давлении. * Психрометр и гигрометр. * Явления поверхностного натяжения и смачивания. * Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. * Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. * Модели тепловых двигателей. | | | | ***Лабораторные работы***   * Измерение влажности воздуха. * Измерение поверхностного натяжения жидкости. * Наблюдение роста кристаллов из раствора. | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень усвоения** |
| **111** | **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (77/24 часов)** | | | |  |
| 1. | **Электрическое поле (9/2 часов)**   * Взаимодействие заряженных тел. * Электрический заряд. * Электризация тел на ПОП. Заземление и зануление машин с электроприводом и ременной передачей, электроплит, мармитов, электросковород, водогрейного оборудования * Закон сохранения электрического заряда. * Закон Кулона. * Электрическое поле. * Напряженность поля. * Потенциал поля. Разность потенциалов. * Проводники в электрическом поле. * Электрическая емкость. Конденсатор. * Диэлектрики в электрическом поле. * Техника безопасности при работе с электроприборами | | | | 2  3  2  3 |
| **Должен знать** | | | **Должен уметь** | | |
| ***Понятия:***   * Замкнутой системы. * Поля. * Напряжения. * Силовой линии напряженности. * Потенциала. * Эквипотенциальной поверхности. * Диэлектрической проницаемости. * Электростатической индукции. * Электростатического поля. * Пробного заряда. * Электрона. * Протона. * Точечного электрического заряда.   ***Законы и формулы***:   * Кулона. * Сохранения электрического заряда. * Принципа суперпозиции полей. * Связь напряженности и напряжения поля.   ***Практика:***   * Виды конденсаторов и их применение в оборудовании ПОП. | | | * Объяснять связь между электроемкостью и геометрическими размерами конденсатора. * Трансформировать формулы. * Объяснять причины электризации оборудования на ПОП. * Проверять заземление и зануление машин с электроприводом и ременной передачей, электроплит, мармитов, электросковород, водогрейного оборудования   ***Решать задачи на:***   * Расчет силы взаимодействия между двумя точечными зарядами. * Расчет силы, действующей на заряд в электрическом поле, при заданных значениях заряда и напряженности. * Расчет напряженности поля, созданного несколькими точечными зарядами. * Расчет работы по перемещению заряда между двумя точками поля. * Законы движения и равновесия частиц в электрическом поле. * Расчет напряженности однородного поля по известной разности потенциалов и расстоянию. * Расчет энергии и заряда конденсатора по известной электроемкости и напряжению. * Связь между параметрами электрического поля * Решать задачи с производственным содержанием | | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень усвоения** |
| 2. | ***Законы постоянного тока*. (13/ 9 часов)**   * Постоянный электрический ток. * Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. * Закон Ома для участка цепи. * Последовательное и параллельное соединения проводников * Последовательное и параллельное соединение спирали электросковороды, элекироплиты. * ЭДС источника тока. * Закон Ома для полной цепи. * Тепловое действие электрического тока. * Закон Джоуля—Ленца. * Устройство и принцип работы эл плиты, пекарского шкафа, водонагревателя. * Тепловое действие тока при работе электрооборудования * Зависимость силы накала нагревательной спирали от рода проводника * Мощность электрического тока. * Мощность различных электронагревательных приборов, их производительность | | | | 2  3  2  3  2  3 |
| **Должен знать** | | | **Должен уметь** | | |
| ***Понятия:***   * Вольтамперной характеристики. * Единицы измерения силы тока, напряжения, сопротивления, работы, мощности, количества теплоты. * Источника тока. * Напряжения. * Постоянного тока. * Проводника. * Резистора. * Сопротивления. * Сторонних сил.   ***Законы:***   * Джоуля – Ленца. * Ома. * Соединения источников тока и проводников.   ***Практическое применение:***   * Опасность для здоровья человека источников тока и меры безопасности при работе с электроприборами на ПОП. * Тепловое действие тока при работе электрооборудования * Зависимость силы накала нагревательной спирали от рода проводника | | | ***Измерять:***   * ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. * Удельное сопротивление проводника.   ***Решать задачи на:***   * Определение сопротивления проводника с помощью вольтамперной характеристики или геометрических размеров. * Особенности параллельного и последовательного соединения проводников. * Преобразование энергии при протекании электрического тока по проводнику. * Расчет характеристик электрических цепей с применением закона Ома. * Решать задачи с производственным содержанием   ***Пользоваться:***   * Амперметром. * Вольтметром. * Выпрямителем тока   ***Собирать:***   * Простейшие электрические цепи. | | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень усвоения** |
| 3 | Электрический ток в различных средах (7/4 часов)  * Электронная проводимость металлов. * Зависимость сопротивления проводника от температуры * Применение проводников для изготовления поварского электрооборудования. * Термореле, применяемое в пекарских шкафах и электроплитах Сверхпроводимость. * Полупроводники. * Применение полупроводников в поварском электрооборудовании (терморелле) * Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. * Полупроводниковые приборы. * Ток в вакууме. Электронно – лучевая трубка. * Электропроводность электролитов. Закон электролиза * Сопротивление водного раствора соли и сахара. * Электрический ток в газах. * Люминисцентное освещение поварских цехов. * Понятие о плазме. | | | | 2  3  2  3  2  3  3  2 |
| **Должен знать** | | | **Должен уметь** | | |
| ***Понятия:***   * Электрического разряда. * Термоэлектронной эмиссии. * Собственной проводимости. * Примесной проводимости. * Дырки. * Донорной и акцепторной примеси. * рп – перехода. * Вакуума. * Плазмы. * Электролиза. * Анода. * Катода. * Сверхпроводимости * Электронной лавины * Электрохимического эквивалента.   ***Практическое применение:***   * Транзистор. Диод. * Микросхемы. * Фото – и терморезисторы. * Солнечные батареи | | | ***Решать задачи на:***   * Закон электролиза. * Измерение заряда электрона.   ***Снимать и строить:***   * Вольтамперные характеристики диода.   лампы, сопротивления.  ***Пользоваться:***   * Амперметром. * Вольтметром. | | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень**  **усвоения** |
| 4 | **Магнитное поле (10/2 часов)**   * Магнитное поле. * Постоянные магниты и магнитное поле тока. * Сила Ампера. * Сила Лоренца. * Принцип действия электродвигателям и его практическое применение на ПОП. * Электромясорубки, электрокартофелечистка * Электроизмерительные приборы. * Магнитные свойства вещества. | | | | 2  3  2 |
| **Должен знать** | | | **Должен уметь** | | |
| ***Понятия:***   * Электрического заряда. * Силовой линии индукции. * Магнитной проницаемости. * Ферромагнетика * Диамагнетика. * Парамагнетика. * Тесла. * Вебер.   ***Формулы и правила:***   * Магнитной индукции. * Силы Ампера. * Силы Лоренца. * Правило левой руки * Правило буравчика   ***Практика:***   * Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. * Динамик. * Магнитная запись звука и изображения. | | | ***Решать задачи на:***   * Движение и равновесие частицы в магнитном поле. * Расчет силы, действующей на движущийся заряд или магнитной индукции проводник с током в магнитном поле. * Определение радиуса движения частицы.   ***Определять направление***:   * Силы Ампера. * Силы Лоренца. * Электрического тока в проводнике. * Вектора магнитной индукции   ***Пользоваться***:   * Амперметром * Вольтметром. * Омметром. | | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень**  **усвоения** |
| 5 | **Явление электромагнитной индукции.(8/1 часов)**  Индукция магнитного поля.  Магнитный поток.  Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея.  Работа печей СВЧ  Вихревое электрическое поле.  Правило Ленца.  Самоиндукция. Индуктивность. | | | | 2  3 |
| **Должен знать** | | | **Должен уметь** | | |
| ***Понятия:***   * Диэлектрической проницаемости. * Магнитной проницаемости. * Магнитной индукции. * Магнитного потока. * Вихревого электрического поля. * Ферромагнетика. * Электронной эмиссии. * Электромагнитного поля * Генри.   ***Законы и формулы:***   * Правило Ленца. * Правило буравчика. * Правило левой руки. * Закон электромагнитной индукции. * Индуктивности   Практическое применение:   * Работа печей СВЧ | | | ***Решать задачи на:***   * Расчет магнитной индукции. * Вычисление силы Лоренца. * Вычисление индуктивности. * Расчет магнитного потока. * Определение ЭДС самоиндукции. * Определять направление электрического тока. | | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень**  **усвоения** |
| 6. | **Электромагнитные колебания (9/2 часов)**   * Принцип действия электрогенератора. * Переменный ток. * Трансформатор. * Производство, передача и потребление электроэнергии в жизни и на ПОП. * Проблемы энергосбережения. * Техника безопасности в обращении с электрическим током на ПОП. * Колебательный контур. * Свободные электромагнитные колебания. * Вынужденные электромагнитные колебания. | | | | 2  3  2 |
| **Должен знать** | | | **Должен уметь** | | |
| ***Понятия:***   * Свободных и вынужденных электрических колебаний. * Амплитуды. Частоты. * Фазы. Периода. Собственной частоты колебаний. * Трансформации. * Коэффициента трансформации. * Генерирования колебаний   ***Законы:***   * Электромагнитной индукции   ***Практическое применение:***   * Передача энергии на расстояние,   потребление электроэнергии в жизни и на ПОП.   * Проблемы энергосбережения. * Техника безопасности в обращении с электрическим током на ПОП. | | | * Измерять величину тока и напряжения. * Использовать трансформатор. * Рассчитывать период, частоту, фазу и амплитуду по графику или уравнению колебаний. * Трансформировать формулы. * Объяснять затухание электромагнитных колебаний в контуре. * Описывать преобразование энергии при свободных колебаниях в колебательном контуре. | | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень**  **усвоения** |
| 7. | **Электромагнитные волны(21/4 часов)**   * Электромагнитное поле и электромагнитные волны. * Скорость электромагнитных волн. * Принципы радиосвязи и телевидения. * Свет как электромагнитная волна. * Интерференция и дифракция света. * Поляризация света. * Законы отражения и преломления света. * Полное внутреннее отражение. * Дисперсия света. * Цветовое оформление кулинарных блюд и тортов * Различные виды электромагнитных излучений, их свойства * Применение инфракрасного излучения в электрогрилях * Использование ультрафиолетовых лучей в поварских и кондитерских цехах для обеззараживания воздуха и в вакуумных упаковках. * Оптические приборы. * Разрешающая способность оптических приборов. | | | | 2  3  2  3  2 |
| **Должен знать** | | | | **Должен уметь** | |
| ***Понятия:***   * Радиоволны. * Закрытого колебательного контура. * Модуляции. * Детектирования. * Призмы. * Линзы * Цвета. * Основные цвета видимого спектра   ***Законы:***   * Постоянства скорости распространения волны в среде. * Свойства лучей, используемые для построения изображения в линзах. * Закон отражения и преломления света.   ***Практическое применение:***   * Колебательного контура. * Радиоприемника. * Принципа радиолокации. * Опасность излучений для здоровья человека и методы защиты от них. * Применение инфракрасного излучения в электрогрилях * Использование ультрафиолетовых лучей в поварских и кондитерских цехах для обеззараживания воздуха и в вакуумных упаковках. | | | | * Приводить примеры, подтверждающие существование электромагнитных волн. * Решать задачи на связь частоты с длиной световой волны. * Приводить доказательства того, что свет – электромагнитная волна * Решать задачи на определение показателя преломления среды с использованием закона преломления и справочных таблиц. * Определять химический состав газа по его спектру. * Определять показатель преломления. * Определять длину световой волны с помощью дифракционной решетки. * Выполнять правильное цветовое оформление кулинарных блюд и тортов | |
| ***Демонстрации***   * Взаимодействие заряженных тел. * Проводники в электрическом поле. * Диэлектрики в электрическом поле. * Конденсаторы. * Тепловое действие электрического тока. * Собственная и примесная проводимости полупроводников. * Полупроводниковый диод. * Транзистор. * Опыт Эрстеда. * Взаимодействие проводников с токами. * Отклонение электронного пучка магнитным полем. * Электродвигатель. * Электроизмерительные приборы. * Электромагнитная индукция. * Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. * Работа электрогенератора. * Трансформатор. * Свободные электромагнитные колебания. * Излучение и прием электромагнитных волн. * Радиосвязь. * Интерференция света. * Дифракция света. * Поляризация света. * Законы отражения и преломления света. * Полное внутреннее отражение. * Получение спектра с помощью призмы. * Получение спектра с помощью дифракционной решетки. * Спектроскоп. * Оптические приборы | | | | ***Лабораторные работы***   * Изучение закона Ома для участка цепи. * Измерение магнитной индукции * Изучение явления электромагнитной индукции. * Измерение показателя преломления стекла * Изучение интерференции и дифракции света. * Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень**  **усвоения** |
| **1V** | **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (25/1 часов)** | | | |  |
| 1. | **Световые кванты (8 часов)**   * Гипотеза Планка о квантах. * Фотоэффект. * Фотон. * Волновые и корпускулярные свойства света. * Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. | | | | 2 |
| **Должен знать** | | | **Должен уметь** | | | |
| ***Понятия:***   * Дуализма. * Красной границы фотоэффекта. * Импульса фотона. * Давления света * Рассеивания фотонов. * ***Электрон – вольта***   ***Законы и формулы:***   * Эйнштейна. * Фотоэффекта. * Энергии кванта и фотона. * Постоянной Планка. * Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта * Связь скорости с длиной и частотой.   ***Практическое применение:***   * Устройство фотоэлементов. * Фотосинтез. | | ***Решать задачи на :***   * Расчет энергии фотонов. * Вычисление красной границы фотоэффекта. * Определять кинетическую энергию и скорость фотоэлектронов * Определять работу выхода для фотоэлектронов с использованием таблиц. * Приводить примеры опытов, подтверждающих, что свет – это волна или наоборот частица. * ***Используя модели уметь объяснить сущность фотоэффекта раскрывать смысл уравнения Эйнштейна для фотоэффекта.*** | | | | | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень**  **усвоения** | | |
| 2 | **Атом и атомное ядро (17/1 часов)**   * Строение атома: планетарная модель и модель Бора. * Поглощение и испускание света атомом. * Квантование энергии. * Принцип действия и использование лазера. * Строение атомного ядра. * Энергия связи. * Связь массы и энергии. * Ядерная энергетика. * Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. * Основы питания при радиоактивном поражении | | | | 2  3 | | |
| **Должен знать** | | | **Должен уметь** | | | | |
| ***Понятия:***   * Планетарной модели атома. * Электронного уровня. * Нейтрона. * Протона. * Электрона. * Античастицы. * Удельной энергии связи. * Дефекта масс. * Радиоактивного распада. * Трека. * α, β, γ - лучи. * Коэффициента размножения нейтронов * Критической массы. * Ядерных сил   ***Законы и формулы:***   * Постулаты Бора. * Радиоактивного распада. * Радиоактивных превращений * Сохранения импульса, энергии, массы, электрического заряда * Дефекта масс * Энергии связи ядра. * Удельной энергии связи ядра   ***Практика:***   * Устройство ядерного реактора. * Энергетический выход ядерных реакций. * Применение изотопов. * Принцип действия лазеров. * Высокую температуру Солнца. * Опасность для здоровья человека источников радиоактивных излучений и методы защиты от них. | | | * Определять продукты ядерных реакций на основе закона сохранения. * Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций. * Определять знак заряда и направление движения по трекам и фотографиям. * Находить возможные изотопы элементов. * Решать задачи с применением закона радиоактивного распада. * Пользоваться дозиметрами. * Определять состав ядра, используя таблицу Менделеева. * Уметь описывать преобразование энергии при работе ядерных реакторов | | | | |
| ***Демонстрации***   * Фотоэффект. * Излучение лазера. * Линейчатые спектры различных веществ. * Счетчик ионизирующих излучений. | | | | | | | |
| **№** | **Тема. Учебные элементы** | | | | **Уровень**  **усвоения** | | |
| **V** | ***ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (7 часов)*** | | | |  | | |
| 1 | Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик.  Большой взрыв.  Возможные сценарии эволюции Вселенной.  Эволюция и энергия горения звезд.  Термоядерный синтез.  Образование планетных систем.  Солнечная система. | | | | 2 | | |
| **VI** | ***Физический практикум (12 часов)*** | | | |  | | |
| **1 курс** | | | | | | | |
|  | Интегрированная лабораторная работа №1 с предметом «Основы микробиологии, санитарии и гигиены» на тему: «Определение качества яиц»  Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоёмкости различных теплоносителей в кулинарном производстве»  Лабораторная работа №3«Измерение КПД электронагревательного оборудования» | | | | **3**  **3**  **3** | | |
| **2 курс** | | | | | | | |
|  | Лабораторная работа №1 «Определение удельного сопротивления проводника»  Лабораторная работа №2 «Изучение колебаний груза на пружине»  Лабораторная работа №3 «Получение действительных изображений с помощью линзы» | | | | **3**  **3**  **3** | | |