Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Конаковский колледж»

**Методическая разработка**

**интегрированного мероприятия по дисциплине**

**«Физика»**

**в рамках проведения декады общеобразовательных дисциплин для профессии «Повар, кондитер»**

**Тема: «Физика – часть моей профессии»**

г. Конаково

2018

**Содержание**

1. Введение.
2. Профессиональная направленность обучения физики через развитие межпредметных связей.
3. Использование интегрированных занятий по физике в профессиональном образовании.
4. Методическая разработка интегрированного мероприятия по теме «Физика – часть моей профессии».
5. **Введение**

Интенсивное внедрение достижений науки и техники в производство предъявляет высокие требования к подготовке современного специалиста. Колледж готовит высококвалифицированного специалиста, обладающего профессиональными компетенциями и достаточной фундаментальной подготовкой. Системный подход к процессу обучения позволил увидеть модель специалиста, как оптимальный набор соответствующих иерархически взаимосвязанных между собой общеобразовательных и профессионально ориентированных учебных модулей.

1. **Профессиональная направленность обучения физики через разви-тие межпредметных связей**

При подготовке специалистов изучение физики должно иметь ярко вы-раженную профессиональную направленность, осуществление которой поз-воляет сформировать у обучающихся глубокие знания о фундаментальных свойствах объектов, сущности природных явлений, лежащих в основе техно-логических процессов и принципах действия технических устройств. Одно-временно у обучающихся появляется возможность использовать теоретиче-ские знания в профессиональной подготовке (всевозможные виды практик: учебная, производственная). В колледже дисциплина «Физика» решает такие важные задачи как:

- создание теоретической базы для последующего изучения общетех-нических и специальных дисциплин;

- создание теоретической и психологической базы для освоения новой техники - современных средств автоматизации;

- подготовка квалифицированных рабочих, которые понимают принци-пы действия и работу различных технических устройств, машин, станков, приборов, умеют ими управлять, могут объяснить технологические процес-сы, усовершенствовать приборы.

Решению этих задач способствует профилирование преподавания раз-личных предметов и междисциплинарные связи, так как максимально при-ближают изучение физических явлений к будущей профессиональной дея-тельности обучающихся.

Профилированное обучение и междисциплинарные связи:

* совершенствуют процесс обучения, оказывая влияние на качество знаний, приобретаемых обучающимися, содействует повышению активности в полу-чении новых знаний, и показывают их практическое применение в жизни, развивают познавательные интересы и расширяют научный кругозор;
* способствуют формированию у обучающихся стремления к творчеству и помогают им это творчество проявить;

- обеспечивают повышение качества знаний, способствуют развитию логиче-

ского мышления, умению анализировать, выделять главное и находить общее

в изучаемом теоретическом материале;

- формируют умение применять свои знания в период прохождения производственного обучения и в дальнейшем во время практики на производстве.

1. **Использование интегрированных занятий по физике в профессиональном образовании**

Преподавание курса физики невозможно без учѐта связей с дисципли-нами специального цикла и производственным обучением. Это способствует не только повышению качества обучения, но и росту производительности труда обучающихся, делает этот труд более осмысленным, творческим, по-могает будущим рабочим принимать участие в рационализации и усовершен-ствовании технологии производства.

Ясно видна необходимость тесного сотрудничества преподавателей общеобразовательных и специальных дисциплин. Реализация межпредмет-ных связей в процессе преподавания физики и специальных дисциплин поз-воляет решать ряд вопросов, которые стоят перед преподавателями: позволя-ет продемонстрировать единство общеобразовательных задач, оптимизирует учебную нагрузку, делает обучение личностно - ориентированным. Считаю межпредметную интеграцию физики и специальных дисциплин важным средством формирования компетентности обучающихся.

* + своей практической деятельности стараюсь реализовывать междис-циплинарные связи через проведение интегрированных занятий, зачѐтов, совместных консультаций и внеклассных мероприятий.

Межпредметные связи в профессии сложнее и многообразнее, чем в школе.

Учебные и внеучебные занятия взаимосвязаны и эта взаимосвязь поз-воляет успешно интегрировать различные виды и формы занятий. Интегра-ция учебной и внеучебной деятельности обучающихся дает возможность ак-тивизировать процессы усвоения специальных знаний и умений для успеш-ной деятельности в будущей профессии, и играет важную роль в формирова-нии профессионально значимых качеств.

Связь физики со специальными дисциплинами осуществляю по таким направлениям, как:

1. сообщение фактов, приведение примеров из технологии для иллюстрации изучаемых физических явлений;
2. рассмотрение физических принципов приготовления пищи или работы оборудования для переработки и хранения продуктов;
3. решение задач с производственным содержанием;
4. применение качественных задач и вопросов ориентированных на профессию;
5. разработка средств текущего, промежуточного и итогового контроля в виде физических диктантов, карточек-заданий, тестов, экзаменацион-ных билетов;
6. проведение урока или системы уроков, на которых рассматривается использование физических явлений для обработки продуктов питания;
7. создание учебных презентаций, показывающих и рассказывающих о физических явлениях, протекающих в технологических процессах при обработке продуктов питания;
8. проведение внеурочных мероприятий по физике совместно с преподавателями специальных дисциплин и мастерами производственного обучения.
9. **Методическая разработка интегрированного**

**мероприятия по теме «Физика – часть моей профессии»**

Интегрированное мероприятие по указанной теме было проведено сов-местно с преподавателем информатики и мастерами производственного обучения для группы 1 курса по профессии «Повар, кондитер».

Мероприятие представлено в форме станционной игры и прошло во время проведения предметной недели общеобразовательных дисциплин в колледже.

**Цель мероприятия:**

*Обучающая:*

* повторить и обобщить основные разделы курса «Физика» с учетом будущей профессиональной деятельности обучающихся;
* закрепить знания, умения, навыки, полученные при изучении курса, опираясь на связи между изучаемыми вопросами дисциплины с профессией, показать прикладное значение физики (как законы физики необходимо учитывать в работе повара);
* показать работу повара с учѐтом специфики курса.

*Развивающая:*

развивать:



умения систематизировать и обобщать знания;



умения использования компьютерных технологий в своей деятельности; навыки работы с различными источниками информации;

навыки работы в группе и самостоятельной деятельности;

навыки публичного выступления.



*Воспитательная*:

* стимулировать самостоятельную деятельность;
* способствовать формированию коммуникативных навыков.

**Тип занятия:** систематизация,обобщение и контроль знаний в форме деловойигры.

**Оборудование**:мультимедийный проектор,компьютеры,раздаточный материал, таблицы, справочный материал.

**Формируемые компетенции**:

ОК 2: Организовывать собственную деятельность, определять методы и спосо-бы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и каче-ство.

ОК 4: Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для по-становки и решения профессиональных задач, профессионального и личност-ного развития.

ОК 6: Работать в коллективе и в команде, обеспечивать еѐ сплочение, эффек-тивно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**Правила проведения занятия**

Группа заранее делится на две команды, каждая из которых выбирает

себе капитана, готовит и продумывает:

1. Название команды;
2. Эмблему и форму одежды;
3. Приветствие соперникам;
4. Стенгазету по предложенной жюри теме.

**Ход игры**

* указанное время вся группа собирается в кабинете Физики на общее торжественное открытие занятия.

**Преподаватель физики:**

**«**Еда является для нас чем-то обыденным,мы редко задумываемся о том,что и как мы едим, что происходит с блюдами и продуктами до того, как они появляются на нашем столе, почему одни из них нам нравятся больше, другие меньше, почему одни из них полезны, а другие нет.

Между тем каждый день на кухне случаются чудеса, которых мы не заме-чаем. Повар – кондитер в процессе своей работы сталкивается со многими фи-зическими процессами как классической физики, так термодинамики и элек-тродинамики. Шеф-повар ресторана «The Fat Duck» - «Жирная утка» Хестон Блюменталь (Великобритания), не любит, когда его кухню называют «молеку-лярная кухня», но он говорит: **«Поймите,** **приготовление еды** **—** **это в любом** **случае физика и химия»».**

**Мастер п/о:**

«Кухня – это место, где собираются ваши семьи, где все мы пьем горячий чай и ведем задушевные беседы с друзьями! Каким бы ни был бы день, вечером мы приходим туда – в царство ложек и поварешек, кастрюль, кухонных приборов и начинается сеанс магии. Вы колдуете над соусами и ворожите над пирогами, фантазируете с салатами и экспериментируете с фруктами, а самое главное – получаете от всего этого истинное наслаждение!»

**Преподаватель физики:**

«Но не каждый из вас задумывался над тем, что кухня - это удивительная лаборатория, которая у нас всегда "под рукой". Все эти действия - разнообраз-ные физические эксперименты, у которых есть свое научное объяснение. Есть здесь место и новейшим технологиям, в том числе и нанотехнологиям, которые думаю, в будущем позволят решить массу экологических и житейских проблем».

**Выступление обучающихся:**

1. Хороший повар - как художник! С палитрой фруктов, крема, роз, Творит роскошество пирожных, Знаток рецептов, вкусов, доз!
2. Он музыкант - хороший повар! Создать из гаммы вкусовой Концерт - на это, право слово, Способен повар лишь большой!
3. Хрустящей корочки ваятель, Жонглер, артист, колдун, «нюхач»! Магистр-естествоиспытатель, Великий физик, фокусник, трюкач!

**Преподаватель физики:**

«Прежде, чем перейти к действенной части нашего мероприятия, мы хо-тим представить вам членов жюри, которое образует **«Поварской физический** **совет»** предстоящей игры (представить членов жюри).

**Мастер п/о:**

«Итак, готовность №1! Внимание всем! Приготовиться к торжественно-му смотру команд!»

Команды под руководством своих капитанов по очереди представляют заранее подготовленное домашнее задание.

**Преподаватель физики:**

«Венгерский химик Д. Хевеши в свое время сказал: **«Мыслящий ум не** **чувствует себя счастливым, пока ему не удастся связать воедино различные факты, им наблюдаемые»**. Очень правильные слова! Они как нельзялучше подходят к нашему мероприятию. Поэтому в нашей игре мы и займемся

* вами «связыванием» воедино различных фактов и наблюдений, которые по-кажут нам теснейшую связь между естественнонаучными и профессиональны-ми дисциплинами, чтобы вы почувствовали себя по настоящему счастливыми в правильном выборе профессии, а значит компетентными работниками в своей отрасли».

**Мастер п/о:**

«Станционную игру «Физика – часть моей профессии» объявляю откры-той! Внимание командиров команд! Для проведения станционной игры прошу получить маршрутные листы! **(Приложение №1**) Каждая команда заранее прошла инструктаж, поэтому всем желаем удачи!»

Команды уходят по станциям **(Приложение №2**)

После прохождения участниками станций все команды собираются в актовом зале для подведения итогов игры. Члены жюри подсчитывают результаты игры

**(Приложение №3).**

**Заключительное выступление обучающихся, вручение грамот и призов:**

**Вед. 1** «Учитель учит,лечит врач,

* дворник двор метет. Шахтер из недр земли наверх, Нам уголь подает!

Все что-то требуют от нас, И только повара, Чтоб дать нам силы про запас, Стараются с утра!»

**Вед. 2 «**Вкуснятину нам создают

Красивую на вид!

Готовят, варят и пекут,

* руках их все горит! Кто, не жалея рук и сил, Со лба стирая пот, Центнеры теста замесив, Шедевры создает!»

**Вед. 3 «**Повара все до единого герои,Ведь не каждый выдержит такое – Целый день вкуснятину творить И ни крошки в рот не положить!»

**Вед. 4 «**Я–повар!Науки я сравнил с пельменями:

Научно мясо в тесто пальцы шлют!

Учу, однако, физику - неделями,

Пельмени же варю за пять минут!

**Вед. 5 «**Смеѐтесь вы: «Подумаешь,детально,

* кастрюлю научился воду лить!» Я ж на конфорке своего таланта, Все знания свои решил переварить!»

**Вед. 6 «**И всѐ же формулы–не порция бульона,

* не пюре, не сдоба, не бисквит! Учить я должен все законы Ома, Ведь с током не получиться шутить!»

**Вед. 7 «**На сковородку я не струйки масла,

* химии немножечко плесну! Конфорка сердца только бы не гасла, Напоминая солнце и весну!»

**Вед.1** «Мы благодарим команды за хорошую работу и приглашаем всех в нашууютную столовую на чаепитие!»



**Приложение №1**

***«Весѐлый повар»***



***«Физический винегрет»***



***«Ассоциации»***



***«Любознайка»***

***«Шеф-повар»***

***«Осторожно, кухня!»***

***«Нано-кухня»***



**Приложение №2**

1. **Станция «Любознайка»**



На данном этапе членам каждой команды предоставляются интересные вопросы для про-верки своего интеллектуального уровня и физи-ческих знаний в области профессиональной дея-тельности.

**Вопросы:**

1. При варке бульона в приоткрытой кастрюле заметно как понижается уро-вень жидкости. Куда она девается?
2. Почему свекольник приобретает такой красивый цвет?
3. Как объяснить, что сидя у телевизора дома, вы чувствуете запах приго-ревшей у соседей по подъезду манной каши?
4. Почему в эмалированной посуде всегда пригорает молоко?
5. Часто кондитеры посыпают противень мукой. Это обряд какой-то или примета что ли?
6. Для чего приходится прилагать значительные усилия при лепке варени-ков? Что говорит об этом МКТ?
7. Зачем опускают в холодную воду яйца, только что вынутые из кипятка?
8. Почему разбрызгивается горячее масло, когда в него попадает капля во-ды?
9. Ножи электрической мясорубки, да и кофемолки нагреваются при дли-

тельной работе. Почему?

10. Почему сгорает электрокипятильник без воды?

За каждый правильный ответ – 1 балл.

Время пребывания на станции – 20 мин.

1. **Станция «Физический винегрет»**

Здесь обучающихся встречает преподаватель информати-ки и знакомит их с предстоящим заданием:



**Преподаватель информатики:** «Объемы информации,которые окружают нас и, которыми мы оперируем, постоянно

* быстро увеличиваются. Естественным образом, на первое ме-сто выходит умение быстро найти требующуюся информацию. Вы, наверное, не раз слышали фразу, которой сегодня никого

не удивишь: **«Миром будет управлять,** **тот,** **кто быстрее найдет необходи-**

**мую информацию».** Считаю,что эту фразу необходимо расширить: «…сумеетэту информацию проанализировать, синтезировать и применить в нужной ситу-ации». Я предлагаю вам выступить в роли редакторов научного журнала.

Командам необходимо с помощью цветных маркеров отредактировать предложенный текст по заданной теме, отделив основную в нем информацию и ключевые понятия по теме от второстепенных.

Время на выполнение – 20 мин.

Оценка данного этапа – максимум 5 баллов.

***"ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА"***

*Было ли у тебя так: ищешь книгу, перероешь весь шкаф и наконец, найдѐшь еѐ где-нибудь на самом верху? А в Исторической публичной библиоте-ке на каждой полке больше книг, чем у любого из нас во всѐм доме. И чтобы только перебрать все книги библиотеки по одной, нужно потратить много времени.*

*Под влажностью понимают: содержание водяного пара в воздухе - его массу в 1 м3 /плотность/ или парциальное давление водяного пара. Источни-ком фосфора для человека и животных является растительная пища. Расте-ния могут произрастать, если в почве есть фосфаты. Содержание пара в воздухе характеризуется относительной и абсолютной влажностью. Влаж-ность воздуха играет большую роль в обеспечении пищевого качества продук-тов, их товарного вида и сохранности, в смысле уменьшения массы и пищевой годности. При естественно протекающих в природе процессах фосфор вновь возвращается в почву при гниении остатков растений и животных. Недоста-ток влаги /паров/ в воздухе приводит к усыханию продуктов. Например, всем горожанам знакомо, что:*

 *картофель, хранящийся в квартире в большом количестве, через некото-рое время усыхает - уменьшается в размерах, и сморщивается, стано-вится вялым, неудобным для обработки;*

 *сыр в холодильнике, завернутый в газопроницаемый материал /в бумагу*

*не вощенную/ высыхает;*



*могут высохнуть при длительном хранении яйца;*



*средней нормальной температуре человеческого тела соответствует + 980F, вода замерзает при + 320F, а кипит – при + 2120F.*

*Если относительная влажность высока, то в такой среде могут разви-ваться микроорганизмы, усиливаются химические и биологические процессы, в результате чего теряются или ухудшаются пищевые качества. В XVI – XVII веках во Франции развивалось капиталистическое производство. Открывались мануфактуры, которые производили сукно, шелк, полотно и другие товары. На шелковых мануфактурах и Лионе было занято 12 тысяч человек. При высокой влажности ржавеет стальная тара, в которую упакованы продукты. Про-дукты с высоким содержанием воды /влаги/ больше чем 40 %: мясо, рыба, пло-ды, овощи, следует хранить при повышенной относительной влажности воз-духа 75 % - 95 % , они не гигроскопичны, т.к. отдают влагу легче, чем погло-щают ее из воздуха. Париж славился производством предметов роскоши: ков-ров, кружев, дорогой мебели, нарядной одежды. Он был тогда самым большим городом в Европе с населением 300 тысяч человек. Зеленые овощи хранятся при относительной влажности 100 % . Продукты со средней влажностью от 10% до 40 %: шоколад, карамель, какао, фруктово-ягодные изделия, колбасы полу-гигроскопичны, поэтому их хранят при относительной влажности 75% - 85% .*

* *концу XXI века планета в целом потеплеет на 2,8 градуса. Территория Рос-сии – на 5 градусов. Арктика – на 7. А это чревато катаклизмами! В этих продуктах большая часть воды связана с компонентами сухого вещества, по-этому они хуже отдают воду, чем впитывают ее. Книга высотой в два эта-жа. Скажите: таких книг не бывает. И ошибѐтесь! Такие книги есть! Неко-торые из этих книг находятся в Монголии. Книги эти созданы в древности. Продукты с низкой влажностью, менее 10 %: сахар, чай, соль и др. хранятся при относительной влажности 65 % - 70 % . Информация является одним из основных ресурсов, которые во многом определяет уровень развития страны, еѐ будущее. Мы находимся на пути к информационному обществу, основанно-му на разуме, интеллекте, эрудиции. Изменяются требования, предъявляемые к самому человеку. Вода в них находится в связанном состоянии, поэтому они хорошо поглощают водяной пар из воздуха, быстро намокают.*
1. **Станция «Осторожно, кухня!»**

На станции обучающихся встречает **мастер производственного** **обучения**:

«В настоящее время нам трудно представить себе рабо-



ту какого-либо предприятия без применения электрической

энергии. Тем более предприятия общественного питания, где

для приготовления и отпуска пищи используются различные

виды технологического электрооборудования. Широкое ис-

пользование их приводит к необходимости столь же широко-

го обучения обслуживающих работников с правилами без-

опасной эксплуатации электрооборудования, так как нарушение этих

правил приводит к порче оборудования, пожарам и гибели людей!

Поэтому мы решили проверить, а знакомы ли вы с некоторыми основными мероприятиями по технике безопасности на производстве? В предложенном вам задании необходимо дополнить фразу»

Время выполнения задания – 20 мин.

За каждую правильно дополненную фразу – 1 балл.

**Основные мероприятия по технике безопасности на производстве:**

1. Когда человек находится в сфере действия интенсивного электромагнит-ного поля, по его телу проходит …
2. В результате действия … на организм может возникнуть …
3. Нужно помнить и не забывать при влажной уборке помещения или элек-трооборудования, что вода и влажная тряпка являются хорошими …
4. К индивидуальным средствам защиты относятся диэлектрические …, …, …, …
5. Рекомендуется при работе с электрическим оборудованием иметь сухие

…, …, …

1. К общим средствам защиты от поражения током относятся защитное …, …, …
2. При повреждении изоляции корпус переносного электрооборудования оказывается под …
3. Смерть человека может наступить при силе тока около …
4. Во избежание несчастного случая на работе повар обязан выполнять ин-струкции по …
5. К работе в качестве повара допускаются мужчины и женщины, не моложе …
6. **Станция «Весѐлый повар»**



На этой станции **преподаватель физики** предлагает командам нестандартные веселые задачи, которые требуют самого серьезного ре-шения.

1. Молекула воды испарилась из кипящего чайника и, подлетая к потолку, лоб в лоб столкнулась с неизвестно как прокравшейся на кухню молекулой водорода. Кто быстрей отлетел?
2. Однажды вечером единица измерения длины отправилась в путь, по-встречала в сумерках единицу измерения массы, и, обознавшись, приняла ее за единицу измерения скорости. Кто обознался и кого этот обознавшийся не узнал?
3. Ученый с мировым именем Иннокентий открыл кастрюлю, обнаружил там 400 г гречневой каши, выразил массу обнаруженной каши в тоннах и быстро съел. Сколько тонн каши съел ученый с мировым именем?
4. На дне рождения химика физика угостили двумя котлетами. Одна котлета из баранины с чесночком, другая из пластилина с мелкими гайками. Чем с точки зрения физика отличаются эти две котлеты? В чем с точки зрения фи-зики причина того, что эти котлеты имеют одинаковую форму и объем, но разные массы?
5. Какая сила тяжести действует на один килограмм картошки, висящий у дяди Пети в авоське за окном?
6. Печальный дядя Боря забрел в магазин и рассеянно попросил взвесить 1 ньютон сосисок и 2 ньютона повидла. Вычисли, какова общая масса его по-купки.

За каждый правильный ответ – 1 балл.

Время пребывания на станции – 20 мин.

1. **Станция «Ассоциации»**



Здесь каждой команде выдается бланк, где обучающиеся, глядя на привычный для них кухонный инвентарь, должны за-писать слова-ассоциации, связанные с физической тематикой и терминологией.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кухонный | Рисунок | Физическая тематика и терминология |
| инвентарь |  |  |
| Нож |  |  |

Электроплита

Холодильник

Чайник

Микроволновая печь

Чем больше команда называет и перечисляет правильных ассоциаций, тем больше очков она зарабатывает (1 балл за слово-ассоциацию). Время выполнения – 20 мин.

1. **«Нано – кухня»**



**Мастер производственного обучения** знако-мит обучающихся с необычной для простого обывателя кухней - будущего!

«Изысканное удовольствие для истинных гурманов – **«молекулярная»** **кухня** – относи-тельно новая, можно сказать, «футуристиче-ская» отрасль кулинарии. Повара не ставят себе

задачу накормить посетителей – их миссия намного сложнее: играть с дегуста-торами в «кошки-мышки», удивлять деконструированием привычной еды, пре-подносить неожиданные сюрпризы в виде сочетания вкусов и текстур, добива-ясь глупых улыбок на лицах гостей.

Отцом молекулярной кухни по праву считается британский учѐный Ни-колас Курти – кроме ядерной физики, на протяжении всей жизни его интересо-вала кулинария! В 1969 году он подготовил для Оксфорда лекцию **«Физик на** **кухне»**,а в преклонном возрасте(начало1990-х)провѐл в г.Эрик(Италия)лю-бительский семинар **«Молекулярная и физическая гастрономия»**, посвящѐн-ный изучению не только физических, но и химических процессов, происходя-щих во время приготовления пищи.

**Что же необычного в творениях «новых» поваров?** Ответ на данный вопроснайдите с помощью поисковых программ во Всемирной паутине.**»**

* течение 25 минут командам предоставляется возможность вести поиск ин-формации и еѐ оформление на листе формате А4.

Представленная информация оценивается по 10-ти балльной шкале.

1. **Станция «Шеф – повар»**



На этой станции обучающимся будут показаны инте-

ресные и необычные опыты, физическую природу ко-

торых необходимо будет объяснить как можно точнее.

Предлагаемые видеоролики:

1. Яйцо в бутылке
2. Изюм + газировка + кукуруза
3. Деньги не горят
4. Лак на воде

Время пребывания на станции – 20 мин.

Каждый опыт оценивается по 5-ти балльной шкале.