**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ**

А.В. Ширшова, преподаватель

ГБПОУ СОЧГК им. О. Колычева

*В статье описывается профессиональная направленность предмета физика на примере к профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).*

Специфика содержания обучения и воспитания обучающихся в профессиональных образовательных учреждениях требует осуществления важной особенности организации общеобразовательной подготовки – профессиональной направленности. Без этого учебно-воспитательный процесс не может быть полноценным.

Превращение науки в производственную силу привело к тому, что знания по многим общеобразовательным предметам (в том числе по физике) нужны не только для формирования научного мировоззрения, но и овладения специальными знаниями, профессией. Такие знания становятся важными квалификационными требованиями к рабочим многих современных профессий: они необходимы для успешной трудовой деятельности. Профессиональная направленность преподавания физики – это мотивация учения, представляющая собой систему целей, потребностей и мотивов, которые побуждают человека овладевать знаниями по физике. Обучающихся заинтересовывают уроки, содержащие элементы новой организации преподавания курса физики в теснейшей связи с будущей профессией. Главными особенностями преподавания физики на нашей программе, я считаю профилирование предмета и межпредметные связи. Причем обе названные особенности тесно взаимосвязанные. Профилирование предмета и межпредметные связи решают проблемы активизации мыслительной деятельности обучающихся, помогают развитию самостоятельного логического мышления при любых традиционных и нетрадиционных методах и приемах урока.. В нашем колледже обучающиеся получают следующие профессии: Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), Мастер общестроительных работ, Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), Социальная работа. Использование профессиональной направленности на уроках физики мобилизует обучающихся на максимальную активность, стремление к сознательному овладению законами физики, которые в дальнейшем будут применять на практике. В данной статье я приведу темы физики и их связь с профессией нашего колледжа «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)».

Раздел 1:«Механика». Примеры вращательного движения в работе сварочных трансформаторов и преобразователей. Передача вращательного движения в электродержателях. Механическое движение. Правка металла. Механическая резка металла. Деформации и внутреннее напряжение. Сварка трением (давлением). Сила. Силы, действующие при переносе расплавленного металла через дуговое пространство. Гравитационные силы.  Положительная и отрицательная силы тяжести при наклонном, вертикальном и горизонтальном положении швов. Мощность сварочной дуги (5ос – 15000ос). Мощность двигателя. Механическая работа, мощность КПД. Расчет коэффициентов расплавления, потерь и наплавки

Раздел 2: «Молекулярная физика. Свойства газов. Взаимодействие расплавленного металла с газами. Защитные газы при дуговой сварке. Защитные газы при сварке неплавящимися и плавящимися электродами Сварка в углекислом газе. Сварка в инертных газах. Свойства жидкостей (поверхностное натяжение). Сила поверхностного  натяжения, действующая при переносе расплавленного материала. Давление твердых тел. Понятие о допускаемом усилии в сварном соединении. Строение и свойства твердых тел. Кристаллическая структура металла. Кристаллизация металла шва при сварке. Газовая сварка цветных металлов: меди, бронзы, латуни, титановых и магниевых сплавов. Взаимодействие атомов и молекул вещества. Макро- и микроструктура металлов и сварного соединения. Температура. Определение температуры столба сварочной дуги. Влияние  температурного  режима  при  сварке  изделий из стали. Количество теплоты. Расчет погонной сварочной дуги. Деформации.   Деформации   при   сварке.  Причины   возникновения   деформаций. Напряжение при сварке. Причины возникновения напряжений. Деформации и напряжения при сварке стыкового и таврового соединений. Сварочные деформации и напряжения и методы борьбы с ними. Дефекты сварных соединений.   Металлографическое  исследование  сварных  швов. Хранение электродов, карбида. Хранение компьютера (склады, сушилки) Выброс в окружную среду СО2.(газоанализатор определяет выброс газов в окружающую среду).

Раздел 3: «Основы электродинамики». Источник питания сварочной дуги (выпрямители). Распределение зажигания автомобиля (выравнивать силу тока, определение тока, чтобы не сгорели контакты). Источник питания (выпрямители). Электрический ток. Регулирование тока в процессе сварки. Связь тока, напряжения  и  длины  сварочной  дуги. Преобразование электрического тока в сварочном производстве. Электрические цели с параллельными соединениями. Параллельное включение сварочного транспорта. Потенциал электрического поля. Понятие шагового напряжения. Горючие газы, применяемые при газосварке Электрический ток в жидкостях. Роль жидкости при подводно-дуговой резке. Применение электролиза в технике. Электрохимия коррозии сварного соединения. Магнитное   поле.   Влияние  магнитного   поля   на   сварочную  дугу. Магнитные  свойства   вещества. Физическая сущность магнитной дефектоскопии.   Магнитографический   вид  контроля   качества  сварки. Газовые   разряды.   Плазменно-дуговая резка.   Импульсно-дуговая   сварка. Действие тока на организм человека. Понятие об электробезопасности.

Раздел 4: «Колебания и волны». Колебательное движение. Испытание сварочного соединения на ударную вязкость (маятниковые копры). Механические колебания. Пример: колебание движение электрода при сварке. Трансформатор. Принцип действия сварочного трансформатора, его регулятор регулировочная характеристика. Универсальный сварочный преобразователь. Сварочные выпрямители. Ультразвук. Ультразвуковой метод контроля сварочных швов. Виды излучения. Защита от действия лучистой энергии сварочного дуги. Рентгеновские лучи.  Рентгеновский метод контроля. Рентгена-телевизионный контроль сварных швов. Лазерная сварка. Применение точечной лазерной сварки при производстве полупроводниковых приборов.

Раздел 5: «Оптика». Спектральный анализ. Спектральный экспресс-анализ химического состава материала сварного шва. Радиоактивность. Графический метод контроля сварных швов.

В преподавании физики имеются широкие возможности для осуществления профессиональной направленности решение задач, дает возможность развивать вычислительный навык, понимание теснейшей связи с профессией данного предмета. Преподавание физики с учетом профессиональной направленности, положительно влияет на эффективность производственной деятельности высококвалифицированного рабочего. Формирование профессионально значимых творческих качеств личности будущего специалиста – доминантная составляющая при проектировании образовательного процесса изучения курса физики. Формирование творческой личности специалиста – это составляющая устойчивого развития нашего общества, возможность удовлетворения корпоративных интересов наукоемкого производства.

Такая организация уроков физики, на которых изучение физических законов, рассматривается во взаимосвязи с получаемой профессией, повышает мотивацию к обучению и способствует улучшению качества образования.

Список источников информации

Интернет - ресурсы