

шений в коллективе также оказывает сильное влияние [5] – в психологически некомфортной обстановке затруднительно мыслить нестандартно, творчески.

Таким образом, вопрос мотивации относится в основном к профессиональному образованию и высшему образованию, и необходимо проработать вопросы восприятия социумом престижности профессий, что должно подкрепляться как качеством образования, так и учётом психологических потребностей индивидов, его получающего. Сведение специалиста к «профессиональной функции» недопустимо, это резко снижает мотивацию.

#### Список литературы

1. Путин В.В. Строительство справедливости. Социальная политика для России // Вестник Российской нации. – 2012. – Т. 2–3, № 22–23. – С. 35–43.
2. Иткис М.Г., Назаренко М.А. Повышение квалификации инженерных кадров ОИЯИ на базе филиала МГТУ МИРЭА в г. Дубне // Современные проблемы науки и образования – 2013. – № 5.
3. Дзюба С.Ф., Назаренко М.А. Применение учебных планов филиала МГТУ МИРЭА в г. Дубне в системе дополнительного образования // Современные проблемы науки и образования – 2013. – № 5.
4. Дзюба С.Ф., Нескоромный В.Н., Назаренко М.А. Сравнительный анализ мотивационного потенциала студентов вузов // Бизнес в законе – 2013. – № 1. – С. 233–237.
5. Охорзин И.В., Акимова Т.И., Назаренко М.А. Применение принципов менеджмента качества для обеспечения социальной мотивации и улучшения качества трудовой жизни // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 4 – С. 176.

### ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-9) НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Нигей Н.В., Плащевая Е.В.

ГБОУ ВПО «Амурская ГМА», Благовещенск,  
e-mail: elena\_polich@rambler.ru

В концепции модернизации российского образования большое внимание уделено новым социальным требованиям к высшему образованию, которые обусловлены проблемами общественной жизни. Специалист (выпускник вуза) будет успешен, если он обладает целостной системой профессиональных компетенций, которые формируются в течение обучения в вузе и развиваются на протяжении всей профессиональной деятельности. Технологической основой современного вузовского образования должен стать компетентностный подход, который нормативно закреплен ФГОС.

Специфика компетентностного обучения состоит в том, что усваивается не готовое знание, кем-то предложенное к усвоению, а обуча-

емый сам формулирует понятия, необходимые для решения задачи. При таком подходе учебная деятельность, периодически приобретаая исследовательский характер, сама становится предметом усвоения.

Существуют отличия в синонимически используемых понятиях «компетенция» и «компетентность» (А.В. Хуторской):

*Компетенция* – совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определённому кругу предметов и процессов и необходимых, чтобы качественно продуктивно действовать по отношению к ним [1, с. 26].

*Компетентность* – владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности [1, с. 26].

Таким образом, под компетенцией понимается наперёд заданное требование (норма) к образовательной подготовке студента, а под компетентностью – уже состоявшееся его личностное качество (совокупность качеств) и минимальный опыт по отношению к деятельности в заданной сфере.

Природа компетентности такова, что она, будучи продуктом обучения, не прямо вытекает из него, а является следствием саморазвития студента, его личностного роста, следствием самоорганизации и обобщения деятельностного и личностного опыта.

Компетентность – это способ существования знаний, умений, образованности, способствующий личностной самореализации, нахождению воспитанником своего места в мире, вследствие чего образование становится высокомотивированным и личностно ориентированным, обеспечивающим максимальную востребованность личностного потенциала, признание личности окружающими и осознание ею самой собственной значимости [1, с. 26].

Уровень компетентности – это характеристика результата образовательной практики для отдельного человека.

Можно сказать, что компетентность есть мера освоения компетенции.

Профессиональная компетентность – интегральная характеристика, определяющая способность решать профессиональные проблемы и типичные профессиональные задачи, возникающие в реальных ситуациях профессиональной деятельности с использованием знаний, профессионального и жизненного опыта, ценностей и наклонностей [1, с. 27].

Профессиональная компетентность формируется на основе базисных медицинских навыков, научного знания и морального развития. Ее главными компонентами являются способность приобретать и использовать знания, интегрировать их с помощью клинического мышления,

а также реализовывать и передавать их в процессе коммуникации с пациентами и коллегами, руководствуясь этическими принципами.

Физика, являясь общеобразовательной дисциплиной в медицинском вузе, изучается студентами на первом курсе, а непосредственно профессиональные навыки и умения формируются у студентов на занятиях по клиническим дисциплинам, преподавание которых ведется на старших курсах. Проблема формирования профессиональных компетенций студентов медицинских специальностей при обучении физике, заключается в отсутствии у них мотивации к изучению физики, пассивность и незаинтересованность студентов в изучаемой дисциплине. Для устранения этой проблемы на занятиях по медицинской физике мы стараемся ставить такие лабораторные работы, в которых, во-первых, студент сам является объектом исследования и во-вторых, стараемся использовать такие приборы, которые используют врачи в своей профессиональной деятельности. Это значительно повышает мотивацию к изучению данной дисциплины.

Мы покажем, как студенты 1 курса при изучении медицинской физики формируют минимальные навыки профессиональной компетентности 9 (ПК-9): способностью и готовностью к работе с медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами, владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач.

Электрокардиография (ЭКГ) – является одним из основных методов обследования сердца и диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы. Её смысл заключается в том, что с помощью специального аппарата – электрокардиографа, происходит регистрация электрических потенциалов сердца при сокращении сердечной мышцы – миокарда. Во время регистрации происходит запись, которая расшифровывается и анализируется врачом-кардиологом. На основе анализа скорости и направления волн поляризации в сердце, можно оценить не только функциональное состояние, но и выявить очаги повреждения в миокарде [4, с. 104].

В настоящее время анализом ЭКГ необходимо владеть не только врачам, специализирующимся по функциональной диагностике и кардиологии, но и всем терапевтам, а также врачам других специальностей. Овладеть кардиографией за одно занятие невозможно. Это длительный процесс, требующий систематических теоретических и практических занятий.

На лабораторной работе «Регистрация ЭКГ человека с построением электрической оси сердца» студенты используют следующее обо-

рудование: электрокардиограф «АКСИОН» модель 007; 5% раствор поваренной соли; спиртовые тампоны; марлевые прокладки; клей; ножницы; транспортир.

Вначале студенты знакомятся с описанием электрокардиографа, затем готовят «пациента» к регистрации ЭКГ (обрабатывают кожу спиртом, смачивают салфетки физраствором и накладывают электроды) [4, с.112]. Под контролем преподавателя регистрируют ЭКГ в трех стандартных отведениях. Строят среднюю электрическую ось сердца в треугольнике Эйнтховена и делают вывод о положении оси во фронтальной плоскости грудной клетки (нормальное, вертикальное, горизонтальное). Используя калибровочный сигнал и запись ЭКГ, определяют амплитуду зубцов в (mv) в трех стандартных отведениях [4, с. 118-119].

На лабораторной работе «Изменение электрического сопротивления тканей организма и его изменения за цикл работы сердца» студенты знакомятся с методом реографии – регистрации колебаний сопротивления ткани организма переменному электрическому току звуковой частоты, обусловленных изменением кровенаполнения сосудов при каждом сердечном сокращении. Метод реографии нашел широкое применение в медицине: реоэнцефалография, реокардиография, реография аорты, легких, печени, конечностей и т. д. Умелое применение метода реографии в комплексе с другими диагностическими методами позволяет врачу всесторонне обследовать больного, своевременно обнаружить патологию.

Приборы и принадлежности, используемые студентом на занятии: реограф Р4-02, регистрирующее устройство, электроды, марлевые салфетки, физраствор.

Вначале студенты знакомятся с описанием экспериментальной установкой, техникой безопасности при работе. Затем выполняют следующие задания [4, с. 124]:

Задание 1. Подготовка прибора к работе.

Задание 2. Регистрация реограммы (выполняется под контролем преподавателя).

Задание выполняется двумя студентами, один из которых является испытуемым, а второй исследователем. Исследователь накладывает электроды на испытуемого: смоченные физраствором марлевые салфетки располагают на левом предплечье (на расстоянии 3-5 см. друг от друга), на салфетки устанавливают электроды и закрепляют их резиновым жгутом. Испытуемый во время выполнения работы должен сидеть с закрытыми глазами и максимально расслабиться. В этом случае есть возможность получить качественную реограмму.

Задание 3. Определение активной составляющей сопротивления исследуемого участка тела (выполняется в процессе регистрации реограммы).

Задание 4. Определение максимального изменения активной составляющей сопротивления.

Задание 5. Определение частоты сердечных сокращений по реограмме.

На лабораторной работе «Исследование остроты слуха методом аудиометрии» студенты определяют пороги слышимости тональных сигналов по воздушному и костному звукопроводению, по полученным данным строят аудиограмму (зависимость порога восприятия от частоты тона). Сравнивают построенные аудиограммы с аудиограммой при нормальном слухе и делают вывод [4, с.145].

Считают, что люди воспринимают механические колебания окружающей среды с частотой от 16 до 20000 Гц как звук. Однако индивидуальные возможности слуха очень варьируют, нередко понижаются с возрастом. Знание порога звукового ощущения на различных частотах является важным диагностическим фактором, позволяющим в ряде случаев решать вопрос о локализации патологических изменений органа слуха (среднее или внутреннее ухо) и возможности оперативного вмешательства.

Приборы и принадлежности, используемые на занятии: аудиометр автоматизированный АА-02, телефон аудиометрический, вибратор аудиометрический, кнопка пациента.

На лабораторных работах по темам «Биофизические основы электромиографии. Регистрация и анализ электромиограммы» и «Биофизические основы плетизмографии. Регистрация и анализ фотоплетизмограммы» студенты работают с полиграфом MP36 производства фирмы BIOPAC Systems, Inc. (США), предназначенным для проведения электрофизиологических исследований, таких как: электромиография, измерение сердечного выброса методом реографии, плетизмография, электрокардиография, и так далее. Также на занятии используют: набор электродных проводов (SS2LB), одноразовые виниловые электроды (EL503), электродный гель и липкие фиксаторы (ELPAD), очищающее средство для кожи или спиртосодержащий препарат, компьютер, программное обеспечение Biopac Student Lab версия 3.7.

Электромиография (ЭМГ) – это современный метод исследования нервно-мышечных заболеваний, основанный на регистрации спонтанных колебаний электрических потенциалов мышечных и нервных волокон. Электромиография является информативным методом диагностики заболеваний спинного мозга, нервов, мышц и нарушений нервно-мышечной передачи.

Электрические сигналы, передаваемые спинным или головным мозгом, передаются по нервам и управляют мышечной активностью. Нарушение этой цепочки приводит к патологической реакции мышц на электрические сигналы.

Определение электрической активности мышц и нервов помогает выявить заболевания, при которых отмечается патология мышечной ткани (например, мышечная дистрофия) или нервной ткани (амиотрофический боковой склероз или периферическая нейропатия) и т.д.

На занятии по теме «Биофизические основы электромиографии. Регистрация и анализ электромиограммы» студенты выполняют следующие задания:

Задание 1. Подготовка прибора к работе.

Задание 2. Подготовка пациента к регистрации.

Задание 3. Регистрация электромиограммы.

Задание 4. Анализ электромиограммы.

В этом задании студенты считают число импульсов, возникающих в бицепсе за 1 секунду, и определяют максимальную амплитуду потенциалов действия ЭМГ.

Фотоплетизмография – метод регистрации оптической плотности ткани с помощью фотоэлектрического плетизмографа; применяется с целью изучения отдельных характеристик регионального кровообращения, спектральных свойств крови, протекающей через изучаемый участок тела.

Как диагностический метод плетизмография используется главным образом при сосудистых заболеваниях для объективной оценки состояния и степени нарушения регионарного кровотока, тонуса артерий и вен, для дифференциальной диагностики органических и функциональных заболеваний сосудов, а также для контроля эффективности лечения, применяемого с целью восстановления функции сосудов. Особенно ценную информацию дают симметричные исследования поражённых и непоражённых сосудов у одного и того же больного, а также динамика плетизмограмм под влиянием функциональных нагрузок и при проведении фармакологических проб.

На занятии по теме «Биофизические основы плетизмографии. Регистрация и анализ фотоплетизмограммы» студенты выполняют следующие задания [4, с.139]:

Задание 1. Подготовка прибора к работе.

Задание 2. Подготовка пациента к регистрации.

Задание 3. Регистрация фотоплетизмограммы.

Регистрируем фотоплетизмограмму в комплексе с ЭКГ. Это необходимо для выполнения задания 5.

Задание 4. Анализ фотоплетизмограммы.

В анализ входит вычисление амплитудных и временных характеристик фотоплетизмограммы. В выводе студент сравнивает полученные значения с нормой.

Задание 5. Определение скорости распространения пульсовой волны (СРПВ).

Данные фотоплетизмограммы при определенном состоянии тонуса артериальной системы у больных гипертонической болезнью и атеросклерозом могут быть существенно до-

полнены исследованием скорости распространения пульсовой волны (СРПВ). С увеличением степени ригидности (плотности) артериальной стенки скорость распространения пульсовой волны увеличивается.

Для вычисления скорости распространения пульсовой волны необходимо измерить расстояние ( $X$ ), которое проходит пульсовая волна и время ( $t$ ) затраченное на прохождение этого пути (время запаздывания пульса на периферии) [4, с.144].

Полученную при исследованиях СРПВ сравнивают со СРПВ, которая должна быть у испытуемого данного возраста (СРПВ должна) и делают вывод.

На каждом занятии после выполнения лабораторной работы студенты письменно отвечают на контрольные вопросы.

Итогом выполнения данных лабораторных работ является понимание студентами места и значения изучаемой темы в их будущей профессиональной деятельности. У студентов

повышается мотивация к изучению физики, и формируются минимальные навыки профессиональной компетентности.

#### Список литературы

1. Компетентностно-ориентированное обучение в медицинском вузе: Учебно-методическое пособие / А.И. Артюхина [и др.]; под ред. Е.В.Лопановой. – Омск: ООО «Полиграфический центр КАН», 2012. – 198 с.
2. Плащевая Е.В., Нигей Н.В. Формирование исследовательских умений у студентов медицинской академии на занятиях по медицинской и биологической физике // Международная научная заочная конференция «Современная психология и педагогика: исследования и разработки» – Липецк, 2011.
3. Плащевая Е.В., Нигей Н.В. Формирование учебно-исследовательской компетентности студентов медицинской академии в процессе обучения медицинской физике // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Физика и ее преподавание в школе и вузе» – Йошкар-Ола, 2013.
4. Плащевая Е.В., Смирнов В.А., Нигей Н.В. Формирование исследовательских умений в проектной деятельности студентов медицинской академии при изучении физики. – Благовещенск: ГОУ Амурский областной институт развития образования, 2012. – 216 с.

### Экономические науки

#### ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Двадненко М.В., Двадненко И.В.,  
Двадненко В.И., Привалова Н.М.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: meriru@rambler.ru

При принятии управленческих решений руководителю крайне важно иметь «под рукой» всю необходимую информацию. Избыточная информация маскирует ключевую информацию, снижает качество и оперативность принимаемых решений.

Традиционные формы переработки и поиска информации не всегда могут обеспечить потребителя достоверными и полными данными, поэтому достижение высоких технико-экономических показателей разрабатываемой и выпускаемой продукции невозможно без решения основных проблем и информационного обеспечения процесса управления уровнем качества, совершенствования системы информации в целом, систем информационного поиска, использования новых видов источников информации и методов ее анализа. Состав и содержание информационного обеспечения управления качеством определяется продукцией, услугами и их свойствами, организационной структурой управления предприятием и функциями системы управления качеством. Оно должно осуществляться на всех стадиях жизненного цикла продукции и уровнях управления производством.

К информации по управлению качеством предъявляются определенные *требования*, прежде всего, это полезность информации для принятия решений в системе управления качеством, понятность, уместность, одноразовость ввода и надежность.

На сегодняшний день можно предложить следующие пути по совершенствованию информационного обеспечения систем качества: использование единого для предприятий классификатора возможных причин брака, который позволит систематизировать и классифицировать встречающиеся при производстве продукции дефекты, производить обработку всей информации по качеству с применением компьютерной техники; кроме того, наличие классификатора предоставит возможность решать не только задачи, связанные с оценкой качества продукции и труда, но оперативно и объективно определять значение обобщенных показателей качества и уровней качества; большие возможности появятся также при определении значимости дефектов, необходимых для инспекционного контроля, качества работы аппарата отдела технического контроля, качества сырья и материалов, поставляемых заводами-поставщиками, получении оперативной информации по дефектам производства с использованием микроэлектроники, установлении значимости отказов и неисправностей изделий при испытаниях, удовлетворении претензий потребителя и учете рекламаций.