

А.Г. Яковлев¹, Н.В. Зрянина², М.Г. Карайланов¹

Использование интеллект-карт в обучении врачей медико-профилактического профиля

¹Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург²Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского, Санкт-Петербург

Резюме. В настоящее время происходит активный процесс модернизации всей системы образования России, в том числе в высшей военной школе. Одной из главных задач современной образовательной политики Российской Федерации в настоящее время является повышение качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства. Это требование в полной мере относится и к системе последипломного образования врачей медико-профилактического профиля. Методическое обеспечение образовательного процесса является условием его эффективности, одним из средств достижения качества деятельности педагогических работников. На основе анализа существующих традиционных форм проведения занятий и современных технологий обучения была разработана частная методика проведения лекции по учебной дисциплине «Общая гигиена» с использованием инновационной технологии интеллект-карт. Методика рассчитана на категорию обучающихся факультета дополнительного профессионального образования. В то же время использование интеллект-карт применимо для всех категорий обучающихся и не ограничивается только лишь проведением лекций. Даются рекомендации по оценке результата образовательного процесса и разработке методического обеспечения лекции с использованием интеллект-карт. Их теоретическая и практическая сущность, поэтапное построение продемонстрированы на примере модели лекции, в ходе которой у обучающихся происходит осмысление мероприятий, направленных на оздоровление условий труда и охрану здоровья медицинских работников. Интеллект-карта является графическим инструментарием, позволяющим найти ответы на озвученный в лекции проблемный вопрос.

Ключевые слова: инновационная методика, интеллект-карта, образовательный процесс, методическое обеспечение лекции, гигиена труда, медицинские работники, врачи медико-профилактического профиля, дополнительное профессиональное образование.

Введение. Актуальным направлением в совершенствовании образовательного процесса является поиск новых, более эффективных форм и методов обучения, которые бы позволяли развивать у обучающихся научное мышление, умение делать правильные выводы, аргументированно излагать и отстаивать своё мнение.

Категория слушателей факультета дополнительного профессионального образования значительно отличается от обучающихся по программам специалитета. У них уже имеется практический опыт работы, определённый багаж знаний, которые, однако, нуждаются в систематизации, структурировании и углублении по наиболее актуальным вопросам.

Поэтому содержание и организация учебного процесса, выбор методического обеспечения у этой категории обучающихся отличаются от подготовки по образовательным программам специалитета и должны удовлетворять современным требованиям, предъявляемым к системе последипломного обучения специалистов.

Таким требованиям отвечает инновационная методика проведения лекции с использованием интеллект-карт, позволяющая сделать проведение занятия интересным и продуктивным.

Используя эту методику обучения, преподаватель направляет деятельность обучающихся на поиск ответов на поставленный на занятии проблемный вопрос, активно взаимодействуя с ними в процессе передачи информации.

Интеллект-карта была разработана Тени и Барри Бьюзен [3]. В немногочисленных литературных источниках [2, 3, 5, 6] можно встретить опыт её применения в различных сферах жизни и деятельности человека, в том числе в образовании. Методистом этой технологии в Санкт-Петербурге является профессор 109 кафедры Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского А.В. Стешов.

Интеллект-карта – это графический метод для решения интеллектуальных задач, построенный по аналогии с радиантным мышлением, которое является специфичным для нервных процессов, протекающих в мозге человека.

Каждый бит информации, поступающий в мозг (каждая мысль, воспоминание, слово, число и т. д.), может быть представлен в виде центрального сферического объекта, от которого расходятся миллионы «ветвей»-ассоциаций.

Каждая из ассоциаций располагает практически бесконечным множеством связей с другими ассоциациями. Количество ассоциаций, уже использованных

мозгом, условно называется памятью. Радиантное мышление, таким образом, представляет собой ассоциативный процесс. Мысли, подобно лучам, расходятся от практически бесконечного числа информационных узлов, что отвечает строению нейронных систем мозга [3].

Использование интеллект-карт для проведения лекций имеет свои преимущества как для преподавателя, так и для обучающихся. Такую лекцию преподавателю легко подвергнуть ревизии с целью обновления в ней информации, а хорошие мнемонические качества позволяют быстро восстановить ее содержание в памяти. В качестве содержательно-структурной основы лекции интеллект-карта позволяет преподавателю обеспечивать идеальный баланс между импровизированной речью и хорошо структурированной презентацией при соблюдении временных рамок, отведённых для лекции.

На занятиях, проводимых с применением интеллект-карт, обучающиеся овладевают методикой кодирования и структурирования информации, её восстановления в памяти. Изучаемая тематика предстает перед ними в целостном виде, не исключая детализацию изучаемых учебных вопросов до необходимых пределов. Структура интеллект-карт позволяет расширять область своих знаний до любых пределов.

Цель исследования. Предложить инновационную методику проведения лекции для обучающихся медико-профилактического профиля с использованием интеллект-карт.

Материалы и методы. Материалами для исследования послужили имеющийся на кафедре (общей и военной гигиены, с курсом военно-морской и радиационной гигиены) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Гигиена труда» дополнительной профессиональной образовательной программы профессиональной переподготовки «Общая гигиена» и данные научной литературы [3, 5, 7], характеризующие инновационную технологию использования интеллект-карт в образовательном процессе. Существующие традиционные формы проведения занятий и современные технологии обучения были изучены с помощью метода научного наблюдения.

Результаты и их обсуждение. Качественный и результативный образовательный процесс можно построить только при наличии его комплексного методического обеспечения, соответствующего современным требованиям к подготовке обучающихся [1].

Лекции составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей профессиональной отрасли, области науки, профессиональной (служебной) деятельности, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познаватель-

ную деятельность и способствовать формированию творческого мышления [4].

Широко применяемые в настоящее время на лекциях технические средства визуализации учебного материала не позволяют в полной мере включить обучающихся в исследовательское рассуждение и обмен мнениями. Часто предоставляемая таким образом информация статична и не предусматривает внесения каких-либо корректив, дополнений и изменений. Напротив, для категории слушателей факультета дополнительного профессионального образования наиболее востребовано умение самим находить нужную информацию, структурировать её по назначению и практическому применению, а также самостоятельно принимать порой нестандартные решения в сложных ситуациях.

До переработки учебно-методического комплекса по последипломному обучению врачей медико-профилактического профиля по дисциплине «Общая гигиена» были изучены инновационные образовательные технологии и возможность их применения в учебном процессе на кафедре. Также были определены основные требования к методике проведения занятий у данной категории обучающихся: активная и интерактивная форма проведения занятий, приближение тематики учебных занятий к повседневной санитарной практике, организация подачи материала и процесса его усвоения, исключающая произвольное заучивание и воспроизведение заученного. Она должна способствовать формированию у обучающихся навыка разработки научно-обоснованных профилактических мероприятий и умения находить самостоятельное решение возникающих проблем, а также оригинально и творчески мыслить. На таких занятиях должно уделяться достаточно внимания теоретическому осмыслению приобретенного практического опыта, подкреплению его знаниями руководящих и нормативных правовых документов.

Входной контроль знаний врачей перед началом обучения на факультете дополнительного профессионального образования показал, что они знакомы с теоретическими основами, преподаваемыми в медицинских вузах, однако мало информированы о новых достижениях гигиенической науки, о технологических процессах и гигиеническом значении их отдельных этапов. Также врачи недостаточно информированы об оздоровительных мероприятиях на рабочих местах медицинских работников и принципах, на которых они базируются.

Опыт проведения лекции по традиционной методике показывает, что её основными недостатками являются насыщенность слайдов текстовыми материалами, отсутствие возможности показать взгляд других дисциплин на существующую проблему, описательность, недостаточно четкая структура, завершенность и аргументированность. Выступая перед аудиторией, преподаватели, начинающие практику чтения лекций, зачастую прикованы к конспекту, недостаточно свободно излагают учебный материал. Как

результат, обучающиеся, которым отведена пассивная роль слушателей, быстро теряют интерес к лекции, недостаточно усваивают преподносимый материал, испытывают затруднения при конспектировании.

При проведении лекции с применением интеллектуальных карт преподаватель не привязан к традиционному конспекту лекции, а обучающиеся могут отказаться от линейного способа конспектирования, который малоэффективен для запоминания и анализа учебного материала. Это связано с тем, что при работе с таким конспектом затруднен поиск ключевых (значимых) слов, они распределены в монотонном многословном тексте, на прочтение которого требуется достаточное количество времени, отсутствует структурирование информации, сложно выделить взаимосвязь между основными понятиями.

В качестве примера рассмотрим методику проведения лекции из раздела «Гигиена профессиональной деятельности» учебной дисциплины «Общая гигиена» с использованием интеллектуальной карты. По характеру проведения лекция является проблемной.

Для проведения занятия используются следующие технические средства обучения и наглядные пособия: мультимедийный проектор; интерактивная доска; компьютер с программным обеспечением (MS Windows, MS Office); компьютерная программа MindManager; набор слайдов по теме лекции; раздаточный материал для проведения занятия: макеты интеллектуальных карт для каждого обучающегося; справочная и учебная литература; подборка актуальных статей; набор карточек с баллами.

Начиная лекцию, преподаватель освещает тему, актуальность и цель занятия. Тема лекции: «Гигиена труда медицинских работников». Целью лекции является осмысление обучающимися мероприятий по оздоровлению условий труда медицинских работников, направленных на предупреждение утомления, заболеваний и травм, возникающих в результате воздействия опасных и вредных профессиональных факторов.

После этого преподаватель озвучивает проблему: медицинские работники более информированы в вопросах формирования здорового образа жизни и профилактики заболеваний, чем работники других отраслей, однако чаще и длительнее болеют, а у большинства из них с увеличением стажа работы появляются хронические и профессиональные заболевания. Тем самым преподаватель приобщает обучающихся к имеющимся объективным противоречиям и поиску способов их разрешения.

В начале занятия каждому обучающемуся выдается лист незаполненного исходного макета интеллектуальной карты, который также высвечивается на экране (рис.). В центре расположено основное понятие лекции «Гигиена труда медицинских работников». От него отходят три базовых ответвления (ветви первого порядка) по количеству учебных вопросов, рассматриваемых на лекции (дидактические единицы тематического плана). Кроме этого, обучающимся выдаются неза-

полненные макеты каждой из трех базовых ветвей в более увеличенном масштабе (на формате А-4), чем на исходном макете интеллектуальной карты всей лекции.

По мере перечисления учебных вопросов лекции обучающиеся заполняют базовые ответвления вокруг центрального понятия: «Формы труда», «Факторы условий труда», «Принципы защиты человека от воздействия вредных факторов условий труда».

После этого преподаватель уточняет, какой смысл и содержание обучающиеся вкладывают в эти понятия, опираясь на имеющиеся у них знания и практический опыт. При этом никакое высказывание не отвергается и не критикуется, правильные ответы поощряются выставлением обучающимся баллов. Для этого преподаватель должен иметь набор карточек с разными величинами баллов, чтобы сразу выдавать их за ответ. Поддерживается полная свобода высказываний, что стимулирует познавательную активность обучающихся. Преподаватель может задавать наводящие вопросы, приводить выдержки из руководящих документов и учебных пособий, высвечивая их на экране, направлять осмысление этих понятий.

При озвучивании обучающимися правильных определений перечисленных выше понятий преподаватель высвечивает их на слайдах. В каждом из них выделяются ключевые слова (существенные признаки), которые будут составлять следующий уровень ассоциаций.

По ходу лекции обучающиеся вместе с преподавателем последовательно заполняют ветви второго и последующих порядков макета интеллектуальной карты.

При рассмотрении первого вопроса преподаватель, обращаясь ко всем обучающимся, просит в зависимости от доли участия физического и умственного компонентов в реализации профессиональных действий медицинских работников перечислить формы труда. По мере воспроизведения обучающимися правильных ответов им начисляются баллы и на макете интеллектуальной карты появляются элементы (ветви второго порядка) понятия «Формы труда»: физический, конвейерный, умственный, управление медицинским оборудованием.

Более детальная проработка этого учебного вопроса подразумевает выделение ветвей третьего порядка, к которым относятся профессиональные группы медицинских работников, для которых характерна та или иная форма труда: средний и младший медицинский персонал, врачи хирургического и терапевтического профилей, организаторы здравоохранения и другие. Ветви четвертого порядка раскрывают изменения функционального состояния и работоспособности организма медицинских работников в процессе трудовой деятельности. Ветви третьего и четвертого порядков показаны на примере конвейерной формы труда.

В таком же порядке выделяются основные элементы второго вопроса лекции – «Факторы условий труда»: факторы госпитальной среды и трудового процесса. Они в свою очередь разветвляются на



Рис. Интеллект-карта «Гигиена труда медицинских работников». 1–5 – уровни ветвей интеллект-карты

ветви третьего порядка, отражающие природу факторов госпитальной среды (химические, физические, биологические) и трудового процесса (тяжесть и напряжённость труда). Далее выделяются ветви четвертого порядка. В частности, напряжённость труда характеризуется монотонией, дефицитом времени, нервно-эмоциональным и зрительным напряжением, нерегламентированным рабочим временем и ночными дежурствами. Тяжесть труда медицинских работников включает перемещение тяжелых грузов, длительные статические нагрузки, нерациональные и вынужденные рабочие позы, наклоны корпуса тела. Элементы каждого из факторов госпитальной среды заканчиваются ветвями пятого порядка, представленными на рисунке на примере биологических факторов, которые

отображают провоцируемые ими профессиональные и профессионально-обусловленные заболевания.

К основным «Принципам защиты» человека от воздействия вредных факторов условий труда относятся защита расстоянием, временем, экранированием, количеством и повышение адаптационных резервов организма, которые отображаются на ветвях второго порядка. Ветви последующих порядков раскрывают каждый из этих принципов более детально. К примеру, принцип защиты временем реализуется предоставлением медицинским работникам, работающим во вредных условиях труда, дополнительного отпуска, укороченного рабочего дня и рабочей недели. Принцип защиты экранированием достигается использованием средств индивидуальной (маска, очки, перчатки,

фартук, халат) и коллективной (местная приточно-вытяжная вентиляция, шумо- и звукоизоляция) защиты.

Работа с интеллект-картой позволяет сосредоточить внимание обучающихся на предмете изучения. На таком занятии нет скуки: здесь задействовано активное мышление и творческое решение учебной проблемы.

В конце занятия преподаватель высвечивает на экране заполненную (полную) версию интеллект-карты «Гигиена труда медицинских работников» (уровень ветвей 1–5 порядков), которая демонстрирует объем изученного материала. Обучающиеся осознают, какая ими была проделана работа, с каким массивом информации они сумели справиться совместными усилиями. В итоге у каждого слушателя остаётся заполненная интеллект-карта, которая является моделью системы мероприятий по сохранению здоровья медицинских работников. В процессе последующей самостоятельной работы обучающиеся могут добавлять свои ответвления, продолжая расширять свои познания в изучаемой тематике.

Лекция заканчивается кратким подведением итогов занятия, при котором преподавателем отмечаются наиболее активные обучающиеся, даются указания по заданию на самостоятельную работу.

На лекции по представленной методике с использованием интеллект-карты предлагается использовать рейтинговую систему оценки качества учебной работы обучающихся. Она позволяет повысить активность обучающихся, отражает дифференцированный подход к каждому из них, придает процессу обучения самостоятельность.

За ответы на вопросы преподавателя, обращенные к аудитории, или дополнения к ответам других обучающихся начисляется по одному баллу. Предложенные собственные идеи, дополнения к разработанному макету интеллект-карты, отвечающие требованиям руководящих документов или со ссылкой на справочную литературу, оцениваются двумя баллами.

В конце лекции обучающиеся подсчитывают количество набранных баллов, а преподаватель поощряет наиболее активных участников занятия, переводя их баллы в академическую оценку. Максимальное количество баллов, набранных одним из обучающихся, принимается за 100%. Тогда количество баллов в интервале от 100 до 70% соответствует оценке «отлично». Обучающиеся, набравшие количество баллов в интервале от 69 до 40%, могут быть оценены на «хорошо».

Рекомендации по разработке методического обеспечения лекции с использованием интеллект-карты.

С целью успешного и эффективного проведения лекции с использованием интеллект-карт необходимо предварительно детально проработать организационные моменты, а именно:

1. Разработать интеллект-карту, включающую содержание учебных вопросов занятия (дисциплины).

2. Подготовить для обучающихся необходимый раздаточный материал: макет (несколько разновидностей макетов) интеллект-карты, который предстоит заполнить в ходе занятия, карточки с баллами.

3. Подготовить презентацию к занятию для наглядного отображения результатов работы обучающихся по заполнению интеллект-карты, слайды с необходимой учебной информацией (определения основных понятий, выдержки из руководящих документов).

Заключение. Предложенная методика проведения лекции с использованием интеллект-карт может применяться для обучения слушателей факультета дополнительного профессионального образования по дисциплине «Общая гигиена».

Она обеспечивает активное и продуктивное взаимодействие участников образовательного процесса, обладает многочисленными преимуществами по сравнению с традиционными методиками, а также отвечает современным требованиям педагогики, когда обучающийся не просто присутствует в педагогическом процессе, но и активно отзывается на действия преподавателя, выступая одновременно как объектом, так и субъектом педагогического процесса.

Использование интеллект-карт позволяет обучающимся повышать эффективность как усвоения учебного материала, так и хранения необходимой информации, анализировать одновременно все многообразие аспектов объекта изучения, что увеличивает вероятность удачных творческих ассоциаций или умозаключений.

Проведение лекции «Гигиена труда медицинских работников» с использованием интеллект-карт формирует у обучающихся понимание, что профилактические мероприятия, направленные на оздоровление условий труда медицинских работников, должны разрабатываться с учетом изученных на лекции понятий, отражающих содержание и характеристики их труда.

С помощью интеллект-карт преподавателю удастся более длительно удерживать внимание обучающихся на лекции, тем самым делая их более восприимчивыми к новой информации и готовыми к сотрудничеству. Эта методика позволяет также преподавателю эффективно перерабатывать учебный материал, вносить в него коррективы, которые требуют меняющиеся условия реальной жизни, без значительных затрат времени.

Вместе с тем, для проведения занятий с использованием интеллект-карты преподаватель должен не только уверенно владеть своими профессиональными знаниями, но и обладать коммуникативными навыками, четко представлять цель своего занятия, учитывать сферу интересов обучающихся. Предложенная методика проведения занятия требует от преподавателя творческого подхода, соответствующей подготовки в работе с современными компьютерными программами.

Литература

1. Ачкасов, Н.Б. Современные технологии обучения: учебное пособие / Н.Б. Ачкасов [и др.]. – СПб.: ВКА имени А.Ф. Можайского, 2009. – 234 с.

2. Бехтерев, С.П. Майнд-менеджмент: решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт / С.П. Бехтерев. – М.: Альпина Паблишерз, 2009. – 308 с.
3. Бьюзен, Т. Супер-мышление / Т. Бьюзен, Б. Бьюзен. – Минск: Попурри, 2003. – 304 с.
4. Голубев, М.А. Нормативно-правовые основы системы образования: учебное пособие / М.А. Голубев [и др.]. – СПб.: ВКА имени А.Ф. Можайского, 2016. – 165 с.
5. Зрянина, Н.В. Методика проведения занятий практической направленности с помощью интеллект-карт / Н.В. Зрянина, А.В. Стешов, А.Г. Яковлев. – Труды Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского. – 2017. – № 657. – С. 162–168.
6. Мюллер, Х. Составление ментальных карт: метод генерации и структурирования идей / Х. Мюллер. – М.: Омега – Л, 2007. – 126 с.
7. Стешов, А.В. Риторическая компетентность вузовского преподавателя: учебное пособие / А.В. Стешов. – СПб: ВКА имени А.Ф. Можайского, 2015. – 120 с.

A.G. Yakovlev, N.V. Zryanina, M.G. Karailanov

Use of Mind-map in education of doctors of medical and preventive care profile

Abstract. *At the present time, the whole system of education is rapidly developing, and the higher military school is involved in this process too. One of the main tasks of the Russian educational policy is to improve quality of education by preserving its solid fundamentality and making it correspond to the current and future needs of a person, society and the nation. This requirement can also be entirely applied to post-graduate education of doctors of medical and preventive care profile. Methodological support of the educational process provides its effectiveness, and serves as means for improving quality of teaching. Having analyzed current traditional forms of teaching and modern educational technology, we developed an individual methodology for conducting lectures on general hygiene using an innovative technology called «mind-maps». The method is targeted at students of the advanced professional education department. At the same time, using mind-maps is applicable to all categories of students and is not limited to conducting lectures only. Recommendations on how to evaluate results of the educational process and develop methodical support for a lecture with the help of mind-maps are given. Their theoretical and practical core and stage-by-stage designing process are demonstrated by example of a lecture, during which students consider measures aimed at improving work conditions and enhancing safety of medical employees. Mind maps are a graphical tool, which helps students find answers to issues raised by the lecturer.*

Key words: *innovative methodology, mind-map, educational process, methodical support of a lecture, workplace hygiene, medical employees, doctors of medical and preventive care profile, advanced professional education.*

Контактный телефон: 8-911-274-93-38; e-mail: yag_74_sim@mail.ru