

Плотникова Ольга Васильевна

канд. пед. наук, доцент

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

г. Владивосток, Приморский край

СПОСОБЫ АКТУАЛИЗАЦИИ ЗНАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В ВУЗЕ

Аннотация: в статье рассматриваются некоторые способы актуализации знаний студентов в курсе физики. Важность вопроса обусловлена необходимостью формирования положительной мотивации к изучению физики. Это особенно важно для студентов тех направлений обучения, для которых связь физики и будущей специальности не сразу видна, не лежит на поверхности. Актуализация знаний требует целой системы взаимосвязанных методов отбора и представления информации, методов проведения практических и лабораторных занятий и усиления их профессиональной направленности, методов организации самостоятельной работы, прежде всего – исследовательского характера. Предлагаемые способы актуализации знаний обобщают личный опыт преподавания курса физики для специальности «Медицинская биохимия» в Дальневосточном федеральном университете.

Ключевые слова: актуализация знаний, мотивация, курс физики, научно-исследовательская работа студентов, профессиональная направленность обучения.

Основная задача высшей школы – выполнять социальный заказ на подготовку специалистов, владеющих системой компетенций, как универсальных, так и профессиональных, и способных на этой основе использовать самые передовые технологии в соответствующей профессиональной области. Важным условием решения этой задачи является понимание студентами актуальности получаемой в процессе обучения информации. Для этого необходима актуализация знаний – выделение из имеющейся у студента системы знаний, умений, навыков

необходимых элементов, определение способов их применения и, непосредственно, само применение. Актуализация знаний предполагает осознание их необходимости как средства решения практических задач, в том числе – профессиональных, как средства получения нового знания, как основы для принятия правильных решений, как основы для самооценки и самоанализа.

Актуализация знаний лежит в основе мотивационной составляющей учебного процесса. Если студент не понимает, для чего ему та или иная информация, где и как она ему пригодится, то усвоения не происходит. На некоторое время информация задерживается в памяти, не становясь знанием, и утрачивается. Если же образовательные технологии предусматривают актуализацию (понимание актуальности, важности, значимости), то усвоение информации мотивировано, результативно [1].

Вопросы формирования положительной мотивации важны прежде всего при построении технологии обучения физике в нефизических вузах, особенно в тех, где связь между направлениями подготовки и задачами дисциплины не лежит на поверхности. Актуализация физических знаний создает основу для понимания того, что они «являются важным «инструментом» решения профессиональных задач, приближены к реальным проблемам конкретной специальности, направлены на развитие таких важных для хорошего специалиста качеств, как самостоятельность, инициативность, мобильность, способность работать в коллективе...» [3, с. 124].

Актуализация знаний в курсе физики предполагает, прежде всего, что содержание учебной дисциплины должно быть тщательно отобрано, структурировано, оно должно иметь профессиональную направленность и отражать современные тенденции развития отрасли, для которой ведется подготовка специалистов. Не менее важно использовать и соответствующую систему методов обучения. Они должны быть деятельностными, должны развивать способности: мыслительные, операционные, организационные, коммуникационные, рефлексивные, должны соответствовать способам будущей профессиональной деятельности.

сти. Данная система должна включать в себя методы использования профессионально-ориентированных примеров, приложений, задач и проблем учебного характера в теоретическом материале, методы построения профессионально-ориентированного физического практикума [3], методы формирования знаний и умений методологического характера. Выделение из имеющейся системы знаний и умений актуальной информации, ее расширение, включение в ее структуру новых элементов может стимулироваться постановкой на практических и лабораторных занятиях дополнительных к основному материалу вопросов и проблем, значимых для формирования профессиональных компетенций студентов. Так, для студентов специальности «Медицинская биохимия» Дальневосточного федерального университета мы подготовили «Фонд дополнительных вопросов и проблем» по каждой теме лабораторной работы. Выполняя лабораторную работу по изучению свойств кристаллических веществ, студенты должны были, например, найти информацию и дать ответы на вопросы о локализации жидкокристаллических структур в живых организмах и их роли в процессах жизнедеятельности, при выполнении лабораторной работы с микроскопом предлагалось сравнить различные методы микроскопии (конфокальная микроскопия, микроскопия светлого и темного поля и др.), объяснить, для решения какого круга задач используется тот или иной метод и т. д.

Большую пользу может принести осуществление взаимосвязи с дисциплинами гуманитарного цикла. Это позволит раскрыть роль физических знаний для сохранения здоровья человека, для решения проблем экологии, затронуть вопросы, связанные с моральными аспектами использования различных достижений естественных наук – получением атомной и термоядерной энергии, исследованиями в области акустики, созданием лазера, работами в области нано-технологий, генной инженерии, клонированием и т. д. Эти вопросы всегда вызывают у студентов большой интерес и активное обсуждение, что также способствует актуализации физических знаний.

Важным фактором актуализации знаний является самостоятельная работа студентов, прежде всего – работа исследовательского характера. Научно-исследовательская работа является продолжением и углублением учебного процесса, развивает творческие способности. Необходима такая ее организация, при которой студенты будут самостоятельно информацию добывать, структурировать, перерабатывать под конкретные ситуации, использовать для решения конкретных проблем, искать способы ее применения в профессиональной сфере. При этом устанавливается связь новой информации с ранее усвоенной, что также активизирует продуктивное мышление, создает основу для творчества и повышения самооценки.

Особого внимания требует определение тематики исследовательских работ и проектов. Они должны быть непосредственно связаны с будущей специальностью и создавать основу для совершенствования в конкретной профессиональной области. Тема закрепляется за небольшой группой, состоящей, как правило, из двух-трех студентов. Каждый студент в этой группе выполняет определенную часть работы, результаты работы всех членов группы затем анализируются, обобщаются и выносятся на презентацию.

Например, студентам, обучающимся по специальности «Медицинская биохимия» Дальневосточного федерального университета, предлагаются такие темы, как «Плазмонный резонанс в биохимии и медицине», «Применение нанотехнологий в раковой терапии», «Применение электрофореза в генетических исследованиях», «Использование поляриметрических методов для определения содержания сахара в биологических жидкостях» и др. Результаты, полученные студентами при проведении научных исследований, нередко требуют практического обоснования, для чего проводятся необходимые измерения в лабораториях физики или в специализированных химических и биохимических лабораториях Дальневосточного федерального университета. Лучшие студенческие исследовательские работы выносятся на научную конференцию и публикуются в сборнике научных работ.

Список литературы

1. Громкова М.Т. Модель непрерывного образования и усвоения информации / М.Т. Громкова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elitarium.ru/nepreryvnoe-obrazovanie-obuchenie-razvitiye-myshlenie-znanie-samoobrazovanie/>
2. Тимофеева Е.М. Научно-исследовательская работа студентов технических вузов / Е.М. Тимофеева, Н.П. Белик, А.С. Тимофеева // Фундаментальные исследования. – 2007. – №12, ч. 3. – С. 462–463.
3. Плотникова О.В. Профессионально направленное обучение физике в вузе // Физическое образование в вузах. – 2016. – Т. 22, №4. – С. 123–134.