

УДК 371.13:[373.5.016:520/524]

И. И. Тимченко

Тимченко Илья Иванович, кандидат педагогических наук, доцент, декан ФМиТЭФ НФИ КемГУ, г. Новокузнецк.

РОЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА» В ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ

Аннотация. В статье рассматривается проблема, возникшая при введении дисциплины «Естественно-научная картина мира», анализируется ее содержание, а также место в курсе обучения, в соотношении с другими предметными дисциплинами, на которые можно опереться в процессе подготовки будущего учителя.

Ключевые слова: естественно-научная картина мира, специальные компетенции, дисциплина, учебный материал.

Дисциплина «Естественно-научная картина мира» была введена в учебные планы педагогических вузов вместо дисциплины «Концепции современного естествознания». Это привело к некоторым существенным изменениям, не в лучшую сторону. Во-первых, возникло принципиальное отграничение материала, что повлекло принципиальное ограничение в рассмотрении многих методологических и естественно-научных вопросов, сузило круг рассматриваемых и весьма актуальных для естествознания проблем. Во-вторых, руководствуясь логикой формирования общекультурных компетенций, в подавляющем большинстве учебных планов по самым разным направлениям и профилям подготовки «Естественно-научная картина мира» была спланирована к изучению на младших курсах (чаще всего на первом курсе). Это серьезно снизило эффективность преподавания, так как на первом курсе студенты недостаточно адаптированы к специфике обучения в высшей школе, слабо владеют навыками самостоятельной деятельности, не умеют достаточно рационально распределять свой бюджет времени. Кроме того, в такой ситуации преподаватель оказался не в состоянии опираться на межпредметные связи и на информацию, изученную в других предшествующих дисциплинах. На наш взгляд, не совсем верно было бы рассматривать естественно-научную картину мира (ЕНКМ) как дисциплину, формирующую общекультурные компетенции. Для таких профилей как технология, физика, математика, информатика ЕНКМ следует располагать в ряду специальных, предметных дисциплин, формирующих специальные компетенции.

Совсем грустно выглядит изучение ЕНКМ на гуманитарных профилях. Если раньше преподаватель мог опираться на знания специальных дисциплин, полученные в ходе изучения истории, философии, педагогики, психологии (ранее КСЕ – концепции современного естествознания, которые изучались на старших курсах гуманитарных профилей), то теперь перед преподавателем поставлена практически нереальная задача – сформировать представление о ЕНКМ у студентов, которые не обладают достаточными необходимыми знаниями физики, биологии, астрономии и не имеют опоры на предыдущие общенаучные знания. Изучение ЕНКМ у студентов гуманитарных профилей в такой ситуации превращается в абсурд.

Не просто обстоит ситуация и с глобальными, фундаментальными идеями, которые должны усвоить студенты. В рамках КСЕ такими идеями были глобальные проблемы человеческой цивилизации (проблема сохранения Земли, пригодной для проживания людей, и проблема сохранения человека как биологического вида). Именно вокруг них и формировалось понимание роли естественных наук в процессе развития человеческой цивилизации, а сами проблемы играли роль концентраторов, в рамках которых и группировались рассматриваемые теории, проблемы.

При изучении ЕНКМ резко возрастает проблема обобщения и систематизации учебного материала, так как уменьшается количество ключевых моментов и идей, вокруг которых преподаватель мог бы группировать, концентрировать излагаемый материал.

На наш взгляд, сформулированная проблема может иметь эффективное и экономически не затратное решение. Для этого необходимо вернуть в учебные планы педагогических вузов дисциплину «Концепции современного естествознания», сохранив содержание и структуру важнейших современных проблем естественных наук.

Нами в течение более 10 лет реализуется определенная система изложения материала, позволяющая излагать содержание учебного материала на достаточно высоком уровне обобщения и систематизации. Взяв за основу указанные выше глобальные проблемы человеческой цивилизации, мы концентрируем вокруг них следующие вопросы: потепление климата и связанные с этим механизмы, пути решения проблемы глобального потепления; радиация и ее влияние на биосферу, человека и живые организмы; гипотезы о происхождении жизни (гипотезы биогенеза и абиогенеза, гипотеза панспермии). Понятие жизни в широком и узком смыслах, понятие интеллекта. Гипотеза Большого взрыва, Солнце, его строение, функционирование (основные процессы, протекающие внутри Солнца, термоядерные реакции, выделение энергии, солнечный ветер, магнитные бури) и влияние Солнца на человека и биосферу (с выходом обсуждения на учения В. И. Вернадского о биосфере и В. А. Чижевского о гелиобиологии). Влияние электромагнитных полей на человека. Эволюция звезд, черные дыры.

Особое внимание мы уделяем вопросам, связанным с принципиальными особенностями изучения микромира, макромира и мегамира (это чисто условное деление окружающего мира на три области связано с тем, что здесь определяющими критериями являются размеры человеческого тела и средняя продолжительность жизни человека) Рассматриваем такие проблемы как объективизм процесса познания и субъективизм процесса познания. При этом рассматриваются особенности получения человеком информации об изучаемых объектах, оценка истинности естественно-научного знания. Проблему субъективизма процесса познания мы рассматриваем на основе антропологического и физиологического влияния на процесс познания, на основе геоцентрического влияния. (Первые единицы длины были связаны с размерами скелета человека, с его антропологическими и физиологическими особенностями, с геометрическими размерами планеты Земля (один метр); первые единицы измерения времени были связаны с суточным вращением Земли, с годовым движением Земли вокруг Солнца.)

Весьма важным представляется нам вопрос о возникновении первых наук, об условиях существования науки в обществе, о современной классификации наук. Здесь одним из ключевых моментов является проблема сохранения накопленной информации, связанная с проблемой письменности.

При изучении самых различных вопросов мы практикуем такие формы работы со студентами как дискуссии, микрорефераты, микродоклады (темы микродокладов заранее предлагаются студентам и согласовываются с ними; время микродоклада занимает несколько минут), летучие пятиминутные устные опросы студентов на лекциях и семинарских занятиях.

Такое построение курса позволяет органически включать в содержание материала исторические вопросы развития естествознания. Например, открытие Галилеем пятен на Солнце, основной закон науковедения, согласно которому любая наука возникает и формируется тогда, когда в человеческом обществе возникает потребность в данного рода знаниях (египетский треугольник впервые был изобретен в Древнем Египте как инструмент для нарезки земельных наделов определенной площади задолго до открытия Пифагором его знаменитой теоремы, проблемы летоисчисления и навигации привели к сознанию астрономии, а проблемы нарезки земельных наделов, счета и измерений привели к возникновению математики).

Предлагаемый нами подход позволяет существенно повысить интерес студентов к изучаемому материалу и преподавать материал на более высоком уровне обобщения и систематизации. Это подтверждено многолетней практикой нашей работы.

Список литературы

1. Агрыскина, Е. И. Особенности систем образования в России и европейских странах [Текст] / Е. И. Агрыскина, А. А. Васильев // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. – 2015. – № 2 (35). – С. 34–36.

2. Васильев, А. А. Акмеологический подход к профессионально-педагогической подготовке современного учителя физики [Текст] / А. А. Васильев // Приоритеты развития высшего образования России : сб. мат. науч. и метод. трудов науч.-пед. работников. В 4-х ч. Ч. 1. Современные тенденции развития высшего образования. – Новокузнецк : Изд-во КузГПА, 2014. – С. 213-220.
3. Тимченко, И. И. Значение и роль курса «Концепции современного естествознания» в процессе подготовки специалиста с высшим педагогическим образованием [Текст] / И. И. Тимченко // Наука и образование : мат. VI Междунар. науч. конф. (2-3 марта 2006 г.) – Новокузнецк : Изд-во КузГПА, 2006. – С. 622-625.