Дроздова И.А., Хмырова Н.А.

Формирование необходимого для самообразования навыка поиска информации и получения новых знаний при проведении практических, семинарских занятий по дисциплинам «Физика», «Концепции современного естествознания»

*Омский государственный университет путей сообщения
(Россия, Омск)*

doi: 10.18411/lj-06-2020-269

idsp: ljjournal-06-2020-269

Аннотация

В статье рассматривается методика проведения практических, семинарских занятий по дисциплинам «Физика» и «Концепции современного естествознания», позволяющая развивать навыки самообразования с использованием сети Интернет.

Ключевые слова: физика, концепции современного естествознания, методы обучения, самообразование.

Abstract

The article discusses the methodology for practical classes and seminars in the disciplines of Physics and Concepts of Modern Natural Science, which allows developing self-education skills using the Internet.

Keywords: physics, concepts of modern natural science, methods of training, self-education.

Необходимым условием развития современного общества является непрерывность процесса образования и самообразования членов общества. Подготовка современного специалиста в любой области – инженера, юриста, менеджера и др. – не заканчивается получением диплома о высшем образовании, а повышение его квалификации не ограничивается кратковременным обучением раз в несколько лет, как это было в прошлом веке. Современные студенты должны быть готовы к тому, что учиться им придется всю жизнь. И в стенах вуза они не только должны осознать необходимость постоянного самообразования, но и сформировать требуемые для этого компетенции. В самообразовательной компетенции студентов автор [1] выделяет четыре компонента: целевой, содержательный, технологический, оценочно-результативный.

Как показывает опыт, бывшие школьники, пришедшие на первый курс вуза, не обладают в достаточной степени навыками, необходимыми для успешного самообразования и, главное, переоценивают свою готовность к самообразованию. В средней школе самостоятельное изучение какого-либо вопроса обычно сводится либо к чтению указанных нескольких страниц учебника, либо к написанию реферата на заданную тему. Реферат часто представляет собой скачанный из Интернета текст на подходящую тему. Вчерашние школьники приходят на первый курс в большинстве своем убежденными в том, что любую нужную информацию они всегда могут найти в Сети. Но проблема в том, что, во-первых, далеко не все источники информации заслуживают доверия, и, во-вторых, полученная информация становится знанием только тогда, когда человек ее структурировал, осмыслил и способен использовать в процессе решения каких-либо задач. Знание будет содержательным в том случае, если обучающиеся смогут объяснить изученные факты, выявить их взаимосвязи, сделать выводы из обоснованных положений [2].

С нашей точки зрения, для приобретения необходимых для самообразования навыков вчерашние школьники для начала должны осознать потребность в приобретении и совершенствовании этих навыков. Для этого практические

(семинарские) занятия проводятся по технологии развивающего обучения с применением исследовательских методов в обучении и с самостоятельным освоением некоторых теоретических вопросов курса под руководством преподавателя. Студентам на таких занятиях задается вопрос и предлагается дать ответ на него своими словами (работа студентов возможна как в малых группах, так и в индивидуальном порядке). При этом предоставляется возможность пользоваться любыми источниками информации, под которыми подразумеваются учебники, конспекты, методические пособия и т.п. Если можно пользоваться любым источником, что предпочтет современный студент? Разумеется, Интернет. Если требуется изложить суть какого-либо понятия, поисковая система немедленно выдает множество кратких или развернутых ответов. Теперь студентам предлагается дать ответ на вопрос, но, что важно, не читать его, а объяснить своими словами и быть в состоянии ответить на уточняющие вопросы. Испытывая затруднения с ответами, студенты осознают, что скачанная из Интернета информация – это ещё далеко не знания, которые можно применить в профессиональной деятельности.

Кроме того, осуществляя поиск информации в сети Интернет, студенты сталкиваются и с недостоверными источниками. Обращая на это особое внимание, преподаватель неизменно должен подчеркнуть необходимость использовать информацию из нескольких источников, выбирая среди них наиболее надёжные и объяснить, как сделать этот выбор. Например, выбирая между малоизвестными средствами массовой информации и официальными документами, классическими учебниками делать выбор в пользу последних.

Практические и семинарские занятия, на которых студентам предоставляется возможность искать информацию в сети Интернет непосредственно на занятии, авторы проводят в процессе преподавания различных дисциплин – физика, концепции современного естествознания [3] – как студентам технических направлений, так и гуманитариям.

В качестве примера приведем план проведения занятия по дисциплине «Концепции современного естествознания» по теме «Симметрия. Законы сохранения». Вопросы для обсуждения:

1. Что такое симметрия?
2. Виды симметрии. Проявление симметрии в живой и неживой природе.

Примеры.

3. Энергия. Виды энергии. Закон сохранения энергии. Приведите примеры проявления закона сохранения энергии.

4. Диссипация энергии. Приведите примеры диссипации механической энергии, энергии электрического тока.

5. Импульс (количество движения). Закон сохранения импульса. Приведите примеры проявления закона сохранения импульса.

6. Момент импульса (момент количества движения). Закон сохранения момента импульса. Приведите примеры проявления закона сохранения момента импульса.

7. Возможна ли в реальности реализация условий, при которых справедливы законы сохранения энергии, импульса, момента импульса? Если да, то как? Если нет, то как же возможно применение этих законов?

8. Связь симметрии и законов сохранения (теорема Э. Нётер).

Как видно из плана занятий, предлагаемые студентам вопросы можно условно разделить на две категории: 1) вопросы, ответы на которые представляют собой определение какой-либо физической величины, научного понятия, формулировку закона, например, вопрос 5; и 2) вопросы, ответы на которые предполагают сравнение

разных физических явлений или процессов, выделение их общих черт и различий, анализ возможностей, как, например, вопрос 7. Казалось бы, найти в Сети ответ на вопрос первого типа значительно легче, чем на вопрос второго типа. Просто копируешь из текста рекомендованного учебника или энциклопедии определение физического явления или формулировку закона – и все. Подавляющее большинство студентов попадает на удочку этой кажущейся легкости. Например, в ответ на вопрос «Импульс (количество движения)» поиск в Интернете дает: «Количество движения (импульс) – мера механического движения, равная для материальной точки произведению ее массы на скорость. Количество движения – величина векторная, направленная так же, как скорость точки» (при этом студент должен выбрать достоверный источник информации, в данном случае – Физический энциклопедический словарь). Преподаватель может задать следующие уточняющие вопросы:

- 1) что такое скорость?
- 2) как направлена скорость точки, например, при криволинейном движении?
- 3) что такое масса?

Когда студент приводит формулировку закона сохранения импульса в виде: «Импульс изолированной системы тел сохраняется», уточняющие вопросы могут быть такими:

- 1) что такое изолированная система тел?
- 2) что такое импульс системы тел?
- 3) можно ли применять закон сохранения импульса для не изолированных систем?

Преодолевая возникающие затруднения, студент не только приобретает новые знания, но и развивает свои навыки поиска информации и приобретения новых знаний, формируя умение самостоятельно учиться. Кроме того, на таких практических занятиях студент укрепляет навыки устной речи, учится грамотно формулировать свои мысли, развивается логическое мышление. Уточняющие вопросы преподавателя помогают систематизировать и обобщить, полученные знания.

Опыт проведения практических и семинарских занятий по методике, представленной в статье, показал, что студенты неизменно демонстрируют положительную динамику в овладении навыками поиска информации и получения новых знаний.

Таким образом, несмотря на то, что современные студенты являются активными пользователями Сети, формирование самообразовательной компетенции с применением Интернета – задача, которая может и должна решаться в том числе и на практических занятиях при изучении как естественных, так и гуманитарных дисциплин.

1. Сагитова, Р. Р. Модель формирования самообразовательной компетенции студентов в условиях модернизации образования. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-formirovaniya-samoobrazovatelnoy-kompetentsii-studentov-vuza-v-usloviyah-modernizatsii-obrazovaniya>.
2. Костромина, С. Н. Информация и знание: подходы к пониманию процессов усвоения информации и формированию знаний в обучении / С. Н. Костромина, Д. С. Гнедых // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsiya-i-znaniye-podhody-k-ponimaniyu-protsessov-usvoeniya-informatsii-i-formirovaniyu-znaniy-v-obucheni>.
3. Дроздова, И. А. Формирование у студентов навыка получения новых знаний в области естественных наук при изучении дисциплины «Концепции современного естествознания» / И. А. Дроздова, С. Н. Крохин // Современные проблемы профессионального образования: опыт и пути решения: сб. ст. по материалам Третьей всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Иркутск: ИГУ, 2018. – С. 182-184.