Егоров Виктор Андреевич,

преподаватель физики

Соплина Ольга Николаевна

преподаватель биологии,

СПБ ГБОУ СПО «Петровский колледж», г. Санкт-Петербург

**Формирование межпредметных компетенций**

**при выполнении лабораторно-практических и самостоятельных работ**

**по физике и биологии.**

Социально-экономические изменения в нашей стране привели в необходимости модернизации системы образования, в том числе в системе СПО. Перед учреждениями СПО поставлена важная задача – подготовить высокопрофессиональных специалистов качественно нового типа, которые будут легко ориентироваться в новых экономических условиях.

Современный специалист должен владеть не только необходимой суммой фундаментальных и специальных знаний, но и определенными навыками творческого решения практических задач, постоянно повышать свою квалификацию, быстро адаптироваться в новых условиях. Все эти качества необходимо формировать в образовательном учреждении.

На первом этапе освоения профессии студенты СПО овладевают основными навыками и умениями. Согласно ФГОС СПО нового поколения [8], кроме основных знаний и умений, у студентов должны формироваться профессиональные компетенции, а на первом курсе и общие компетенции, которые развиваются в ходе изучения общеобразовательных дисциплин [6,7].

Важным звеном в процессе формирования у студентов естественнонаучной картины мира и базовой составляющей технических и естественнонаучных компетенций является изучение таких дисциплин как физика и биология [9]. Главными задачами преподавателей естественнонаучных дисциплин являются развить у обучающихся активность в познавательной деятельности, научить их овладевать знаниями, формировать свое мировоззрение, а также применять имеющиеся знания в учебной и практической деятельности.

Преподаватель физики в системе СПО, реализуя программу ФГОС, решает много проблем [1]. Основными проблемами является то, что знания студентов фрагментированы и нет сложившегося стремления к саморазвитию. На данном этапе преподаватель должен так организовать познавательную деятельность студентов, что будут видны конкретные прогнозируемые цели. Процесс обучения продуктивен, если студент чувствует свою интеллектуальную состоятельность и успешность.

На уроках физики и биологии студенты в большом объеме используют свои знания по математике и химии. Формирование межпредметных компетенций идет в учебных лабораториях и во внеучебной деятельности студентов. Руководство внеурочной – самостоятельной деятельностью студентов лежит на преподавателе [3]. В учебных программах самостоятельная работа студентов составляет половину времени аудиторной работы. Поэтому предлагаются темы для самостоятельного изучения, по которым можно написать реферат или доклад, показать презентацию, сделать сравнительный анализ [3,5]. В предлагаемых темах для рассмотрения заложены общие мировоззренческие ценности, гражданская позиция ученого, патриотизм, любовь к Родине (на примерах жизни М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.Г.Столетова, А.С. Попова, А.М. Понятова, Н.И.Вавилова, И.М.Сеченова, С.С.Четверикова и.т.д.).

Реалии современного урока минимизируют роль общения учитель – ученик. Но важнейшая задача учителя остаётся – это ориентация студента на идеал в поведении, на разделение общих ценностей в повседневной деятельности.

Одним из самых значимых методов активизации познавательной деятельности традиционно является выполнение лабораторных и практических работ. Физика точная количественная наука, для её понимания нельзя ограничиваться только качественным описанием явлений, а требуется проведение эксперимента. В учебной программе СПО заложено на лабораторно-практические работы около трети отведённых аудиторных занятий. При проведении эксперимента реализуются в той или иной степени естественнонаучные методы познания. Лабораторные работы выполняются практически по всем темам курса физики. Для выполнения работ составлена тетрадь, включающая все работы и их описание, план составления отчёта, заполнения таблиц измерений и расчётов, проведения анализа экспериментальных данных, дополнительные задания и вопросы [3]. Задания к работам включают в себя общеучебные и межпредметные компетенции: построение графиков и их интерпретация, обобщение и сравнение результатов проведенных экспериментов.

В выполняемой лабораторно-практической работе оцениваются все элементы задания: правильность записей, понимание выполняемых расчетов, выполнение графиков (направление осей, масштаб по осям координат), выводы – указание рассчитываемых величин, доказательство выполняемых зависимостей. Важную роль в задании к лабораторно-практической работе играют вопросы, которые направлены на уточнение физического смысла измеряемых величин, выяснении природы изучаемого явления, развитие логического мышления.

В работе присутствуют и самые сложные - «детские вопросы»: «Что представляют собой облака?», «Почему идет дождь?», «Почему гремит гром?», «Как появляется свет?» и т.д. Опыт показывает, что эти вопросы являются самыми непонятными для студентов. Для части студентов наблюдаемые природные явления и изучаемые физические процессы никак не связаны. Вначале обсуждение данных вопросов шло на теоретических занятиях, а затем ответы студентов анализируются после выполнения лабораторных работ. Здесь необходимо отметить всё возрастающую тенденцию студентов не слушать преподавателя и не вникать в вопрос, а полностью полагаться на электронные ресурсы. Некоторые студенты даже не пытаются делать работу, а ждут пересылки результатов от других студентов. В данной ситуации решающую роль играет позиция преподавателя в руководстве учебным процессом.

В ходе выполнения лабораторно-практических работ по биологии студенты решают элементарные биологические задачи, составляют элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах, описывают особей видов по морфологическому критерию, сравнивают биологические объекты и процессы, и делают выводы на основе сравнения, анализируют и оценивают различные гипотезы сущности жизни.

Многовековой практический опыт людей доказывает, что лишь знания, добытые в самостоятельной творческой деятельности, являются наиболее глубокими, прочными и переходят в убеждения. Интенсификация процесса обучения, требует перехода на методы, в которых обучаемые «учатся учиться самостоятельно». Поставленная задача изначально требует формирования иного стиля мышления у преподавателя и студента. Активизация учебного процесса, увеличивает значимость самостоятельной работы студентов. Формирование межпредметных компетенций и самостоятельной деятельной личности сложный процесс, который необходимо решать во всех видах учебной деятельности студентов.

Список литература.

1. Егоров В.А. Проблемы реализации требований ФГОС по предметам физика и естествознание. Сборник. «Инноватика педагогической деятельности в системе СПО -2013»: Материалы городской научно-практической конференции (Санкт-Петербург, май 2013). Вып. 2. – 95 с.
2. Егоров В.А. Опыт реализации требований ФГОС в структуре ОПОП по дисциплинам физика и естествознание. Сборник. «Инновационные и информационные технологии в образовании». Материалы Всероссийской научно-практической конференции 26-28 февраля 2013 года. СПб.: Изд-во «ЛЕМА», 2013. – 270 с.
3. Егоров В.А., Романова Г.А. Физика. Рабочая тетрадь. СПб. 2013, 62 с.
4. Егоров В.А. Лабораторные работы по физике. СПБ. Изд. Петровский колледж. 2014 г.
5. Романова Г.А. Егоров В.А. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по физике. Для специальностей технического профиля. СПб. 2014, 58 с.
6. Министерство образования и науки Российской Федерации. Федеральный институт развития образования. ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА. Для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования. Рекомендовано Экспертным советом по профессиональному образованию. Протокол 24/1 от 27 марта 2008 г. Одобрена «10» апреля 2008 года.
7. Министерство образования и науки Российской Федерации. Федеральный институт развития образования. ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ. Для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования. Рекомендовано Экспертным советом по профессиональному образованию. Протокол 24/1 от 27 марта 2008 г. Одобрена «10» апреля 2008 года.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2009 г. № 582 , по специальности 151901 Технология машиностроения; от «6» апреля 2010 г, № 282 , по специальности 080114 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям); от «24» июня 2010 г. № 709, 080118 Страховое дело (по отраслям); и т.д.
9. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012г. № 413