

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

*Трофименко Марина Владимировна,
преподаватель,
ОГБПОУ «Томский аграрный колледж»,
г. Томск*

ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Аннотация. Учреждения среднего профессионального образования должны создавать условия для подготовки компетентных выпускников и высококвалифицированных специалистов, обладающих профессиональными компетенциями. Под понятием «профессиональная компетенция» понимается готовность и способность выпускников на основе знаний и умений целесообразно решать соответствующие проблемы и задачи, а также оценивать результаты своей деятельности.

Ключевые слова: общие и профессиональные компетенции, компетентностная модель образования.

Для формирования общих и профессиональных компетенций студенту необходимо владеть рядом учебных дисциплин, имеющие общепрофессиональное значение. Каждая учебная дисциплина способна внести вклад в повышение качества среднего профессионального образования. Очень важная роль в этом принадлежит математике как универсальному междисциплинарному языку для описания и изучения объектов и процессов.

Во все времена математика имела огромное значение в формировании стиля мышления обучающегося, что в настоящее время – время внедрения Федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения, не утратило свою значимость. С переходом на стандарты нового поколения, которые разработаны с позиций компетентностного подхода в образовании, вопрос повышения качества обучения математике приобретает особую актуальность.

Томский аграрный колледж готовит специалистов технического профиля по следующим специальностям: «Механизация сельского хозяйства», «Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования» Процесс формирования общих и профессиональных компетенций студентов колледжа происходит уже на первом курсе, а их развитие - со второго курса обучения.

Выпускники данных специальностей должны обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

– понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Всеми этими компетенциями должен обладать выпускник при изучении дисциплин математического и естественнонаучного циклов. Кроме того, он должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.

Одной из задач преподавания математики является развитие интереса к дисциплине, что достигается внедрением в учебный процесс преподавателями физико-математических дисциплин колледжа инновационных технологий обучения, активных и интерактивных методов обучения, использованием электронных образовательных ресурсов, которые направлены на подготовку будущего квалифицированного специалиста. Преподаватели используют на занятиях игровые формы обучения, применяя такие технологии, как работа в группах, проблемное обучение, поисковый и дифференцированный методы обучения дисциплин математического цикла.

В Томском аграрном колледже ежегодно проводится «Неделя математики и физики». Во время нее проходят открытые мероприятия, конкурсы, олимпиады по математике. В результате проведения вышеперечисленной работы у студентов формируется представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений.

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

Цель обучения математике в колледже состоит в том, чтобы студент, во-первых, получил фундаментальную математическую подготовку в соответствии с программой, а во-вторых, овладел навыками математического моделирования в области будущей профессиональной деятельности.

Фундаментальная математическая подготовка выпускника является основой для его будущей профессиональной жизни, так как именно фундаментальные знания обеспечивают выпускнику возможность понимать и осваивать новую технику и технологии, новые принципы организации производства.

Навыки математического моделирования можно рассматривать как навыки применения математических знаний на практике, а значит, в формировании профессиональной компетенций выпускника. Математическое моделирование прикладных задач по специальности позволяет соединить теоретические знания студентов с их потребностями, даёт возможность искать пути расширения применения теоретических знаний в будущей специальности непосредственно в процессе обучения [1].

При разработке студентами курсового проекта или индивидуального проекта применяется проектная технология обучения, являющаяся важной составляющей компетентностной модели образования. Темами проектов могут быть:

- 1) Нахождение оптимального плана решения транспортных задач;
- 2) Расчет минимального пути следования транспорта;
- 3) Вычисление основных функциональных характеристик транспорта;
- 4) Нахождение оптимального оборудования с учетом неоднородных критериев;
- 5) Расчет резервов времени при изготовлении изделий;
- 6) Математические модели прогнозирования.

Итогом проектной деятельности студентов является продукт, в котором реализован математический метод моделирования прикладной задачи.

Задания, которые имеют прикладную направленность, формируют у студентов стиль мышления, необходимый специалисту среднего звена, а также умения оценивать полученный результат, прогнозировать исход эксперимента, сравнивать, анализировать различные ситуации, контролировать правильность полученных выводов, оценивать степень их обоснованности.

Важнейшим из средств обеспечения прикладной направленности в преподавании математики и математического моделирования является реализация межпредметных связей. Так основные знания, полученные по предмету «Математика» студентами специальностей «Эксплуатация электрического и электро-механического оборудования» и «Механизация сельского хозяйства» будут использоваться на таких общепрофессиональных дисциплинах как «Электротехника», «Инженерная графика», «Техническая механика». Знания по математике являются базовыми для этих специальностей, так как существенно используются

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

при изучении ряда других дисциплин. Это способствует формированию некоторых профессиональных компетенций для будущей практической деятельности выпускника.

Приведу несколько примеров профессиональных компетенций по специальностям технического профиля, которые формируются на дисциплинах математического цикла:

ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

ПК 1.4 Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств

ПК 3.2 Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники

ПК 2.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования

При решении вышеперечисленных задач у студентов формируются такие профессиональные компетенции как самостоятельное решение соответствующей проблемы, знание и умение применять основные понятия математики, умение логически мыслить, умение анализировать и оценивать по определённым критериям изученные явления, процессы, объекты, исполнительская дисциплина и организованность.

Усвоение всех перечисленных компетенций у студентов проверяется в колледже преподавателями с помощью сформированного Фонда оценочных средств и участия студентов колледжа в олимпиадах.

Таким образом, от качества математической подготовки в значительной степени зависит уровень компетентности будущего специалиста. По моему мнению, обучение математике должно быть ориентировано не столько на получение конкретных математических знаний и умений в узком смысле слова, сколько на образование с помощью математики. Поэтому необходимо усиление математического содержания по специальностям и при создании методической комиссии колледжа по формированию учебных планов, задействовать в ней преподавателей кафедры физико-математических дисциплин, и учитывать наши предложения на этапе корректировки учебных планов.

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный образовательный стандарт СПО по специальности 140409 «Электро-снабжение». – М., 2010.
2. Шуберт Ю. Ф. Формирование у студентов профессиональных компетенций // Среднее профессиональное образование. – М., 2009. – № 12.
3. Якупова А. Р. Компетентностная модель специалиста технического профиля // Научные исследования в образовании. Приложение к журналу «Профессиональное образование. Столица». – М., 2009. – № 6.