

Специальные учебные цели

Введение:

Студенты:

- знают структуру модуля;
- знают учебные цели модуля;
- имеют общее представление о формах/методах обучения и учебных пособиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Köhler, T. & Ihbe, W. (2006). Möglichkeiten und Stand der Nutzung neuer Medientechnologien für die akademische Lehre; Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden, 1–2.

2. Хакимов, Ж.О. Обучение будущих учителей самостоятельной работе с применением средств информационных и коммуникационных технологий / Ж. О. Хакимов, С. Т. Хасанова. – Россия. Ж-л: Вопросы науки и образования. – № 17 (64), – 2019. – С. 58-61.

УДК 378.091.8.015.31+378.016:004.925.8

Якубель Г. И., Рутковский И. Г.

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ СРЕДСТВАМИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ»

*Белорусский национальный технический университет,
УО «Белорусский государственный аграрный
технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

На современном этапе развития общества усвоение студентом содержания учебных дисциплин из главной цели образовательного процесса становится средством развития интеллектуально-творческого потенциала будущего специалиста. Потенциал – это совокупность всех имеющихся возможностей, средств в какой-либо области, сфере. Под интеллектуально-творческим потенциалом специалиста мы понимаем совокупность его свойств и способностей, набор средств и приемов, обеспечивающих решение проблем в не-

стандартной ситуации профессиональной деятельности. Высокий интеллектуально-творческий потенциал позволяет не только воспроизводить профессиональную культуру, но и развивать ее.

Интеллектуально-творческий потенциал инженера в структурном и функциональном отношении тождественен его профессиональной деятельности и связан с постановкой, осмыслением инженерных задач, принятием и реализацией инженерных решений (в том числе в сотрудничестве). Перечислим слагаемые интеллектуально-творческого потенциала личности инженера:

1. Ценностно-мотивационный компонент. Это система мотивов и потребностей, личностных и общественных ценностей, среди которых основополагающее место занимают осознание будущими инженерами смысла и значения инженерной деятельности в жизни общества; стремление к самореализации в инженерной деятельности; приобщение будущих инженеров к гуманистической социально-нравственной позиции.

2. Гностический компонент – специальные знания, в том числе знания о способах инженерной деятельности, а также из истории науки и техники, дающие образцы инженерного мышления и инженерных решений (как указывают А. И. Савенков и М. А. Романова, интеллектуально-творческое развитие происходит главным образом под влиянием микросреды и подражания – культурного импринтинга). При отсутствии знаний возникает чувство страха, ощущение невозможности решения задачи; при этом творчество блокируется. При наличии определенного объема знаний противоречие в нестандартной ситуации переживается как тревога, являющаяся «пусковым механизмом» творческого процесса.

3. Деятельностно-творческий компонент – информационные, аналитические, эвристические, проектировочные, коммуникативные, организаторско-управленческие умения инженера. Ключевое звено в структуре творческой деятельности инженера – операция «анализ через синтез», которая лежит в основе эвристического акта. Природа эвристического акта в процессе решения инженерной задачи понимается по-разному: как преобразование требования (вопроса) в процессе решения задачи (А. Ф. Эсаулов), переход от технического противоречия к диалектическому (Г. С. Альтшуллер) и др. Мы связываем эвристическую составляющую инженерного мышле-

ния, прежде всего, с умениями моделирования и последующей интерпретации объекта познания и деятельности.

4. Оценочно-рефлексивный компонент. Составляющие его процессы направлены на развитие самосознания, на осмысление и ориентацию действий субъекта, на самоорганизацию, самоанализ себя, своего состояния.

Выявить уровень развития компонентов интеллектуально-творческого потенциала будущих инженеров позволяют методы наблюдения, экспертной оценки, тестирования. Нами было проведено диагностическое исследование учебной деятельности студентов специальностей 1-74 06 05 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (по направлениям)» и 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств» УО «Белорусский государственный аграрный технический университет». На каждого испытуемого заполнялась карта текущего наблюдения, где показатели интеллектуально-творческого развития оценивались по ряду диагностических признаков. Например, умение моделирования объекта познания и деятельности оценивалось по признакам: студент умеет выделять главную мысль текста; объединять элементы в смысловые группы, устанавливать связи между элементами объекта, выделить функции объекта, представить объект в виде схемы, таблицы. Умение интерпретации объекта познания и деятельности оценивалось по признакам: студент умеет сравнивать разные точки зрения на один и тот же объект, переводить поставленную проблему на язык других наук, перестраивать объект по принципу инверсии («наоборот»), рассматривать предельный случай. Эти признаки и показатели получали оценку по 10-балльной шкале. Результаты наблюдения подкреплялись самооценкой студентами своих способностей. Оказалось, что труднее всего студенты овладевают умением интерпретации объекта познания и деятельности.

С целью развития интеллектуально-творческого потенциала будущих инженеров были задействованы возможности учебной дисциплины «Основы моделирования», входящей в состав модуля «Информационные технологии и компьютерное моделирование». Методика обучения определялась структурой формируемых качеств. На первом, мотивационном этапе стимулировалась поисковая активность студентов, вырабатывалось умение ставить вопросы, наблюдать, высказывать предположения. Использовались приемы:

проблематизация знаний, демонстрация значения моделирования для инженерной работы, рассказы преподавателя из истории моделирования и о курьезных случаях в практике его применения.

Второй, информационный, этап включал проведение несложных учебных исследований в рамках дисциплины, в результате чего студенты приобретают умение использовать различные источники для поиска информации, создавать виртуальную модель данных.

Третий этап – операционно-деятельностный. На данном этапе студенты осваивали процедуры отбора и применения методов моделирования в соответствии с поставленной инженерной задачей (например, разработка математической модели магнитной цепи). В качестве средства оптимизации учебной деятельности использовалась технология взаимообучения в парах сменного состава). В результате использования данной технологии изменилось качество отношений между обучающимися: возросли сплоченность, доверие, повысилась эффективность групповой работы.

Четвертый этап – оценочно-рефлексивный. Его задача: осознание студентами освоенных приемов и способов деятельности, оценка собственных образовательных приращений. Результаты экспериментальной работы показали более качественное освоение материала учебных занятий, снижение временных затрат на выполнение лабораторных работ дополнительные вопросы и новые подходы к анализу нестандартных ситуаций в деятельности инженера.