

Подчиняясь рыночным законам, супервайзинг в конечном счете станет ответственным за эффективность вложения нефтегазовыми компаниями инвестиций.

Литература

1. Акбулатов Т.О., Левинсон Л.М., Салихов Р.Г., Янгиров Ф.Н. Расчеты при бурении наклонных и горизонтальных скважин: Учебное пособие. — Уфа: Изд-во УГНТУ, 2005г. Баграмов Р.А. Буровые машины и комплексы: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1988г. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин.- М.: Недра, 1985г. Конесев Г.В.

ПОДХОДЫ К РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ» НА КАФЕДРЕ БУРЕНИЯ СКВАЖИН

А.В. Епихин, А.В. Ковалев, К.М. Минаев, А.А. Морев
Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Аннотация

В 2011г. Томский политехнический университет поддержал концепцию CDIO, и с этого же времени в университете ведется интенсивная работа по модернизации различных образовательных программ [1]. В связи с этим, в рамках концепции CDIO в учебный план групп первого курса (набор 2012 года), обучающихся по направлению «Нефтегазовое дело», включены такие дисциплины как «Введение в инженерную деятельность» и «Творческий проект». Направление «Нефтегазовое дело» объединяет несколько специальностей, подготовку по которым ведут кафедры бурения скважин, геологии и разработки нефтяных месторождений, транспорта и хранения нефти и газа. Для упрощения реализации учебного плана ответственными за ООП было принято решение дисциплину «Введение в инженерную деятельность» проводить в «поточном» режиме, а «Творческий проект» реализовывать силами указанных выше кафедр для курируемых ими групп. В

настоящей статье освещен подход к реализации дисциплины «Творческий проект», реализованный на кафедре бурения скважин Института природных ресурсов Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Определение и содержание понятия «творческий проект»

Введем понятие творческого проекта. В литературе выделяют два значения слова «проект» [2]: проект – как результат проектировочной деятельности; проект – как форма организации совместной деятельности людей.

Под «творческим проектом» понимается проектная деятельность одного или группы людей, которая не ограничена строгими рамками и алгоритмами в достижении результата. Другими словами, участнику выдается ориентировочное задание, которое он должен выполнить любым способом, не противоречащим правилам и морали самого проекта.

Сам творческий проект, как педагогический инструмент, известен в отечественной и зарубежной практике уже несколько десятков лет. Его актуальность и востребованность подтверждает ряд диссертационных работ и научных педагогических исследований [3-6].

Творческий проект можно классифицировать хронологически по месту его реализации (учебное заведение): в дошкольных учреждениях [7]; в учреждениях среднего образования [8-11]; в учреждениях среднего специального образования [12-14]; в учреждениях высшего профессионального образования [15-21]; на производстве (в профессиональной среде) [22-23].

Обобщенно творческий проект представляет собой следующую последовательность из нескольких этапов [12, 24]:

- подготовительный: знакомство обучаемых с правилами проекта, граничными условиями, разделение на подгруппы;
- поисковый: участники проекта или подгруппы занимаются самообразованием и сбором информации по теме проекта;
- аналитический: участники проекта занимаются решением проблемы проекта и выбором стратегии для его реализации;
- практический (конструкторско-технологический): непосредственно выполнение проектного задания;
- оформительный: оформление результатов проекта и подготовка к презентации (защите);
- презентационный: презентация и защита результатов проекта;
- контрольный: проведение процедур получения обратной связи от участников проекта.

Авторами научных педагогических исследований выделяются следующие особенности и тенденции современных творческих проектов:

1. Стремление к обеспечению преемственности творческих проектов на всех ступенях образования от школы до вуза, что позволит максимально полно развивать потенциал учащихся [25]. Следовательно, сама направленность проекта должна идти от общеобразовательных направлений в школе до узко-профилированных (профессионально-ориентированных) в вузе.

2. Активное применение в практике творческих проектов компьютерных информационных технологий и виртуальных систем, что позволит ускорить процесс реализации [26]. Но это исключает вербальное взаимодействие между участниками проекта, снижает

эффективность командной работы и коммуникаций между студентами и научным руководителем.

3. Реализации творческих проектов непосредственно в профессиональной деятельности (в производственных условиях), что позволяет создать условия для активного создания и внедрения инноваций, а также является дополнительным способом оценки эффективности труда сотрудников [22].

4. Возможность оценки как индивидуальной, так и групповой работы, которая позволяет, с одной стороны, развивать индивидуальное творческое мышление у каждого из участников, а, с другой стороны, активизировать межличностные коммуникации, стимулировать к работе в изменяющихся внешних условиях [15, 16] .

5. Творческий проект на начальных курсах вузов особенно легко реализуется на естественнонаучных и социально-гуманитарных специальностях, поскольку этап самообразования для них проходит легче, по сравнению со студентами технических специальностей [15, 17-18].

6. Интересным развитием творческого проекта является междисциплинарный проект, для реализации которого необходимо наличие профессиональных компетенций, которые развиваются в рамках учебных дисциплин профессионального курса [27]. Следовательно, он может быть включен в учебный план не ранее 4 курса бакалавриата. Дополнительным преимуществом подобных проектов является возможность кооперации с производством и получения реальных заказов на научные исследования.

7. Развитие творческих способностей через игру. Часто в качестве творческого проекта используются задания, которые представляют собой игру по созданию какого-либо макета реального

механизма или оборудования, поделки и пр. В этом ряду находятся и проекты дисциплины «Технология» из школьной программы обучения [8-10, 13].

8. За рубежом творческий проект рассматривается как способ развития прогресса, а молодежь мотивирована на создание новых технологий, устройств и методов. Поэтому творческий проект является «хобби» для многих учащихся. В пользу этого играют и упрощенные условия внедрения и трансферта технологий во многих зарубежных странах [28].

Творческий проект находит свое применение на всех ступенях образования, а попытки его внедрения в профессиональную деятельность еще раз подчеркивают актуальность данной педагогической технологии.

Алгоритм реализации дисциплины «Творческий проект» на кафедре бурения скважин

Перед началом реализации творческого проекта для группы студентов направления «Нефтегазового бурения», которые обучаются при кафедре бурения скважин, перед преподавателями возник ряд проблем:

- слабая осведомленность студентов о своей специальности (на курс «Введение в инженерную деятельность» заложена малая учебная нагрузка, и он не раскрывает полностью информации о будущей специальности), что является причиной их инертности и низкой мотивации к творческой деятельности;

- консервативность преподавательского состава по отношению к нововведениям, что привело к формату дисциплины «Творческий проект» на других кафедрах в виде защиты рефератов по предложенным темам;

- отсутствие опыта реализации подобных проектов сотрудниками кафедры;
- скепсис сотрудников, считающих, что методами творческого проекта невозможно мотивировать студента 1-2 курса к дополнительному изучению своей специальности.

Решение этих проблем достигнуто за счет разработки нижеследующей схемы реализации творческого проекта на базе кафедры бурения скважин. Дисциплина изучается в 2-4 семестре, является кореквизитом дисциплины «Введение в инженерную деятельность» и пререквизитом дисциплины «Учебно-исследовательская деятельность». Таким образом, с целью сохранения исследовательского тренда в обучении, предложена схема из 3 частей творческого проекта, разделенного по семестрам. Каждая часть творческого проекта рассматривается как отдельный проект, решающий определенные задачи.

2 семестр. Часть 1. Образовательно-игровая часть. «Буровое оборудование своими руками».

Цель. Развитие творческого и пространственного мышления у студентов в области бурения скважин путем разработки макета бурового оборудования.

Задачи.

1. Самостоятельное изучение студентами устройства, принципа работы и особенностей эксплуатации бурового оборудования.
2. Развитие у студентов навыка информационного поиска.
3. Развитие у студентов навыков работы в команде и осуществления межличностных коммуникаций.
4. Подготовка студентов к работе в рамках дефицита информации и времени с обеспечением решения поставленной задачи.

5. Развитие у студентов навыков оформления и защиты результатов своего труда.

Содержание проекта:

Подготовительный этап: знакомство студентов с правилами проекта, граничными условиями, разделение на подгруппы.

Поисковый этап: студенты производят информационный поиск по теме своего проекта (макет бурового оборудования), изучают его устройство, рассматривают варианты его изготовления.

Аналитический этап: подгруппы согласно граничным условиям (прочность макета, устойчивость к нагрузкам, масштаб) выбирают материал и технологию изготовления.

Практический этап: непосредственно разработка макета.

Оформительский этап: оформление пояснительной записки с описанием алгоритма изготовления макета и презентации к защите.

Презентационный этап: презентация и защита проекта комиссии из преподавателей кафедры и представителей производства.

Контрольный этап: получение обратной связи по нескольким направлениям: оценка студентами работы научного руководителя и проекта в целом; самооценка студентов; оценка студентами товарищей по команде; оценка научным руководителем работы студентов; оценка представителями производства.

3 семестр. Часть 2. Образовательно-соревновательная часть.

«ТРИЗ».

Цель. Развитие творческого подхода к решению технических и нетехнических изобретательских задач.

Задачи.

1. Обучение студентов теории и методам теории решения изобретательских задач (ТРИЗ).

2. Развитие у студентов навыков использования различных методик решения изобретательских задач.

3. Развитие у студентов навыков работы в команде и осуществления межличностных коммуникаций.

4. Подготовка студентов к работе в рамках дефицита информации и времени с обеспечением решения поставленной задачи.

5. Развитие у студентов навыков защиты результатов своего интеллектуального труда.

Содержание проекта:

Подготовительный этап: знакомство студентов с правилами проекта, граничными условиями, разделение на подгруппы.

Обучающий этап: студенты изучают теорию решения изобретательских задач и методы их решения в рамках лекционно-практического курса.

Первый практический этап: проведение командного первенства по ТРИЗ (решение 10 задач командами по 4-5 человек в условиях дефицита времени).

Презентационный этап: презентация и защита по одному лучшему решению любой из задач каждой из команд.

Второй практический этап: проведение личного первенства по ТРИЗ (индивидуальное решение 10 задач в условиях дефицита).

Контрольный этап: получение обратной связи по нескольким направлениям: оценка студентами работы научного руководителя и проекта в целом; самооценка студентов; оценка студентами товарищей по команде; оценка научным руководителем работы студентов; оценка представителями производства.

4 семестр. Часть 3. Соревновательно-исследовательская часть.

«CASE».

Цель. Развитие творческого подхода к решению реальных производственных научно-исследовательских задач.

Задачи.

1. Развитие у студентов навыка информационного поиска и научного анализа.
2. Развитие у студентов навыков работы в команде и осуществления межличностных коммуникаций.
3. Развитие у студентов навыка планирования, проведения исследований и обработки их результатов.
4. Развитие у студентов навыков оформления и защиты результатов своего труда.
5. Обучение студентов решению реальных производственных проблем с применением творческого научного подхода.

Содержание проекта. Получить задание на решение производственной технической проблемы в области бурения. Произвести ее анализ, разработать варианты решения, провести необходимые исследования и обосновать в формате защиты выбранный вариант.

Подготовительный этап: знакомство студентов с правилами проекта, граничными условиями, разделение на подгруппы, получение заданий на решение производственной технической проблемы.

Поисковый этап: студенты производят информационный поиск по теме изучаемой проблемы, формируют аналитический отчет по возможностям ее решения.

Аналитический этап: подгруппы разрабатывают алгоритм решения задачи, при необходимости создают экспериментальный стенд и методику проведения эксперимента.

Практический этап: подгруппы проводят экспериментальные исследования, обрабатывают их результаты и формулируют выводы.

Оформительский этап: оформление пояснительной записки с описанием проделанных работы и ее результатов.

Презентационный этап: презентация и защита проекта комиссии из преподавателей кафедры и представителей производства.

Контрольный этап: получение обратной связи по нескольким направлениям: оценка студентами работы научного руководителя и проекта в целом; самооценка студентов; оценка студентами товарищей по команде; оценка научным руководителем работы студентов; оценка представителями производства.

Выводы

Таким образом, студенты в течение трех семестров проходят несколько этапов развития и профессионального становления, начиная от игрового метода обучения и заканчивая реальным научным исследованием.

Первая часть проекта необходима для углубленного знакомства со своей специальностью, вторая часть – для развития навыков решения технических задач и противоречий, третья часть ориентирована на выполнение производственного задания, которое может стать для студентов темой выпускной квалификационной работы бакалавра. Обеспечение в третьей части проекта реальной связи с производством через получение реальных заданий особенно важно и актуально. Это подчеркнет заинтересованность компаний в сотрудничестве с кафедрой,

а также станет серьезным мотиватором для студентов к занятиям научно-исследовательской работой.

На настоящий момент группы набора 2013 года прошли первый этап творческого проекта, а группы набора 2012 года – все этапы проекта. Обратная связь имеет преимущественно положительный характер, но реальным показателем эффективности творческого проекта станут производственно-ориентированные выпускные квалификационные работы исследовательского характера. О первых результатах такой формы творческого проекта можно будет основательно рассуждать только в 2016 году, когда будет проходить выпуск группа бакалавров набора 2012 года.

Литература

1. Митянина О.Е., Сивицкая Л.А. Организационно-методические аспекты реализации дисциплины «Творческий проект»// Сборник трудов научно-методической конференции «Уровневая подготовка специалистов: государственные и международные стандарты инженерного образования». - Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - 2013. - С. 30-31.
2. Давлетова И.Р. Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования// Материалы III межрегиональной научно-практической конференции «Компетентностно ориентированные технологии образования». – Оренбург. - 2010. - С. 66-69
3. Гончарова О.В. Самореализация личности школьника в процессе разработки компьютерных творческих проектов/ дисс. на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. - Кострома, 2009. – 195 с.
4. Желнина Л.С. Методические основы формирования профессиональных знаний и умений учащихся лица в процессе выполнения творческих проектов/ дисс. на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. - Тула, 1998. – 174 с.
5. Губанова Н.А. Дидактические условия обучения учащихся профессиональных училищ выполнению творческих проектов/ дисс. на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. - Брянск, 2000. – 245 с.;
6. Малая В.В. Метод проектов как средство развития творческих способностей студентов туристского вуза/ дисс. на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. - Москва, 2003. – 147 с
7. Колесникова Г.Г. Творческий проект как форма совершенствования педагогического мастерства воспитателя дошкольного образовательного

- учреждения//Проблемы и перспективы развития образования в России. - 2013. - № 18. - С. 53-58.
8. Иляева Л. М., Симоненко В. Д., Шипицын Н. П. Творческие проекты для учащихся 5-7-ых классов по технологии обработки конструкционных материалов. – 1995.
 9. Мишенин А.И. Развитие творческой активности учащихся через проектную деятельность на уроках технологии// Сибирский учитель - 2011. - №77. - С. 93-95.
 10. Пузанкова Р.Н. Экспериментальные исследования в творческих проектах учащихся// Школа и производство. - 2011. - № 4.- С. 45-47.
 11. Новосёлов С. А., Пестов С. А. Формирование информационной компетентности учителей технологии в процессе выполнения творческих проектов с использованием систем автоматизированного проектирования //Специальное образование. – 2011. – №. 1.
 12. Санников Д.В. Творческий проект – активный метод подготовки конкурентоспособного специалиста// Современные проблемы образования. – №8. – 2006. – С. 36-37
 13. Пестов С.А. [Творческие проекты как средство формирования информационной компетентности педагогов технологического образования// Письма в Эмиссия. Оффлайн: электронный научный журнал.](#) - 2011. - [№ 12.](#) - С. 1692.
 14. Непогода Л.И. Творческие проекты как средство формирования профессионально-технологической компетенции выпускников учреждений начального профессионального образования // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. - 2008. - № 51. - С. 261-265.
 15. Самаркина И.В. Групповой творческий проект как метод интерактивного обучения//Человек. Сообщество. Управление. - №5. – 2005. – с. 130-142.
 16. Козырева О.А. Некоторые особенности формирования профессионально-педагогической культуры студентов при изучении курса «Дидактика. Педагогические технологии»// Вестник Костромского государственного университета им. Н.А.Некрасова – Т.12. - №4. – 2006. – С. 21-24.
 17. Кундозерова, Л. И. Творческий проект по педагогике: методические рекомендации / Л. И. Кундозерова, О. А. Козырева, О. И. Шелуха. – Новокузнецк : КузГПА, 2006. – 95 с.
 18. Козырева О. А. Творческие проекты как средство формирования профессиональной культуры педагогов-психологов //Профессиональная ориентация молодежи: вчера, сегодня, завтра: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной. – С. 320-323.
 19. Viktorovna D. Y., Anna S. The organization of educational and creative activity in the course of formation of creative independence of students designers //Modern pedagogy. – 2014. – Т. 6.
 20. Whitcomb J. J. et al. A Pilot Study on Delirium in the Intensive Care Unit: A Creative Inquiry Project With Undergraduate Nursing Students //Dimensions of Critical Care Nursing. – 2013. – Т. 32. – №. 5. – С. 266-270.
 21. White C. B. et al. The interpretive project: a creative educational approach to fostering medical students' reflections and advancing humanistic medicine //Reflective Practice. – 2010. – Т. 11. – №. 4. – С. 517-527.

22. Рыжов В.П. Инженерное творчество и проблемы современного инженерного образования//Открытое образование. - №5. – 2005. – С.80-84.
23. Bakker R.M, Boros S., Kenis P., Oerlemans L. It's only temporary: time frame and the dynamics of creative project teams// British Journal of Management. – V.24. – 2013. – P. 383-397.
24. Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся: учебное пособие. – Самара. – 2003. – 145 с.
25. Ильницкая И.А., Попов Ю.А. Проект: развитие творческого потенциала учащихся в школе и вузе как основа инновационного образования//Научная сессия МИФИ. – 2006. – с.33-38.
26. Штакина О.В. Педагогические условия развития творческих способностей учащихся средних классов средствами информационных технологий// Вопросы современной науки и практики. - №1. – 2014. – с. 70-73.
27. Каплина С.Е. Метод междисциплинарного экологического проектирования// Успехи современного естествознания. - №11. – 2012. – С.58-60.
28. Rogers M. et al. Stepping into production: seeding creative project work //The Digital Youth Network: Cultivating Digital Media Citizenship in Urban Communities. – 2014. – С. 97.

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ И
МАГИСТРАНТОВ К НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КАФЕДРЕ БУРЕНИЯ СКВАЖИН
А.В. Епихин, А.В. Ковалев, К.М. Минаев, А.А. Морев
Национальный исследовательский Томский политехнический
университет, г. Томск, Россия**

Обзорная часть

Прошел год с момента победы Томского политехнического университета (ТПУ) в конкурсе на возможность участия в программе «Ведущий исследовательский университет» (ВИУ). Согласно этой программе, ТПУ в составе группы российских вузов должен начать планомерное движение в мировых рейтингах – сначала к «ТОП-200 вузов», а затем к главной стратегической цели – «ТОП-100». Сроки для достижения поставленных целей сжаты (2020 год), что требует высокой результативности работы на всех уровнях управления.

Для ведения серьезной борьбы с ведущими мировыми вузами руководством ТПУ была разработана программа повышения