

инновационных идей в творческой индустрии во всех штатах может стать почвой для привлечения большего числа студентов.

Таблица 1

Источники данных и год.

Страна	Источник данных	Год
Бразилия	Национальный исследовательский институт	2010
Китай	Министерство образования	2009
Индия	Главный государственный орган Индии	2011-2012
Япония	Министерство образования, культуры, спорта, науки и технологий	2011
Нигерия	Национальный университет	2012-2014
Россия	Национальное агентство по аккредитации РФ	2010
Великобритания	Агентство по статистике высшего образования	2010-2011
США	Американская ассоциация инженерного образования	2011

Вывод

Для того, чтобы в полной мере поддерживать экономический рост, учебный план инженерного образования должен включать определенные технические положения, широко распространенные в нашей бизнес и экономической среде.

Литература

1. G.B. de Oliveira, "Regiões Inteligentes como Estratégia de Desenvolvimento Local," Cons. Editor., 2011.
2. C.O. Quandt, "Inovação e Território: Elementos para a Formulação de Políticas de Capacitação Tecnológica e Desenvolvimento Regional," 1998.
3. Bi, J. 2009. "Engineering Accreditation in China: The Progress and Development of China's Engineering Accreditation." Chinese Education and Society 42 (1): 105–12.
4. Engineering UK. 2011. Engineering and Engineers Brand Monitor: Understanding Perceptions of Engineering, Engineers, Manufacturing and Technicians. London: FreshMinds.
5. Gereffi, G., V. Wadhwa, B. Rissing, and R. Ong. 2008. "Getting the Numbers Right: International Engineering Education in the United States, China, and India." Journal of Engineering Education 97 (1): 13–25.
6. Балыхин, Григорий Артемович (2004). Система образования как фактор социально-экономического развития России: принципы и организационно-экономические методы управления" Москва.
7. Суворовцев И.С. Элитное инженерное образование как основа региональной инновационной системы. Первый Воронежский инвестиционный форум «Партнерство регионов – конкурентоспособность России», 2008г.

Концепция организации проектной деятельности студентов гуманитарно-экономических направлений подготовки

Аленина Е.Э., к.э.н., доцент, Ширяев Д.В., к.э.н., Зюлина В.В., к.э.н.

Университет машиностроения

Гуманитарно-экономический институт им. В.С. Черномырдина,

кафедра «Менеджмент»

г. Москва, Россия

e-alenina@mail.ru, 8 (495)683-99-15,

Аннотация. Изложенные подходы к концепции студенческого проекта находятся в плоскости управления проектной деятельностью студентов гуманитарно-экономических направлений подготовки и отражают вопросы организации образовательного процесса и работы над проектом, командообразования, планирования проектов, создания благоприятной, плодотворной и конкурентной среды при работе над проектом, мотивации. Предложена методика оценки результатов проектной деятельности студентов.

Ключевые слова: образовательная программа, студенческий проект, проектная деятельность студентов, командообразование, концепция проекта, конкуренция проектных команд, методика оценки проектной деятельности

Проектная деятельность вузов год от года "набирает обороты" и показывает результативность её включения в современные образовательные программы. Инновационная составляющая в подходе к использованию в обучении проектной деятельности заключается в устранении диспропорций между теоретическим образованием и практической деятельностью. Предполагается, что студенты-выпускники, получившие опыт практической работы в рамках реализации проектов, будут более конкурентоспособными специалистами на рынке труда, смогут быстрее адаптироваться к конкретным динамично меняющимся условиям функционирования организаций, где в дальнейшем они будут работать.

Образовательные технологии проектной деятельности

Образовательные технологии в образовательной программе с наличием проектной деятельности должны предусматривать использование интерактивного формата обучения, обеспечивающего не только получение знаний, но и навыков, умений - т.е. наличие у студентов всех компетенций, обусловленных образовательной программой (рисунок 1). Получение компетенций, заложенных в образовательную программу, должно обеспечиваться освоением дисциплин, предусмотренных учебным планом направления подготовки по определённому профилю, применительно к проектной деятельности.



Рисунок 1 - Схема интерактивного обучения

Требования к студенческому проекту

На начальном этапе разработки концепции проекта и перед началом ведения проектной деятельности необходимо сформулировать ряд требований к студенческому проекту:

1. Определить принципиальное отличие предполагаемого к реализации "проекта" от "прожекта". Проект имеет определённую практическую значимость, в то время как прожект подразумевает несбыточность, безосновательность, отсутствие практически значимого результата. Таким образом, главным требованием к проекту выступает его практическая значимость.

2. Наличие практической значимости становится основанием для дальнейшей "приёмки" его результатов "заказчиком". В этой связи целесообразно определить следующие критерии оценки практической значимости результатов проекта:

- перспективность использования результатов;
- актуальность, достоверность результатов проекта;
- полнота, комплексность, достаточность выполнения проектного задания;
- форма представления результатов проекта.

3. Практическая значимость, применимость, внедрение проектных разработок должны быть определённым образом зафиксированы.

Формирование концепции проекта

1. Определение проекта, формулирование и его назначение.

В рамках образовательной программы "Менеджмент высокотехнологичных производств", реализуемой Университетом машиностроения (МАМИ) был разработан студенческий проект "Трансформация", содержащий организационное проектирование системы управления на основе реинжиниринга. Данный проект рассчитан на 1 учебный год. Участниками проекта выступают студенты 1 курса (56 человек) направления подготовки «Менеджмент», профиль обучения «Менеджмент высокотехнологичных производств». Размер студенческой команды: 5-6 человек. Объект проекта: система управления высокотехнологичного производственного предприятия. Заказчик проекта: ПАО НПП «Сапфир».

2. Постановка управленческой проблемы «заказчиком». Определение цели, задач, этапов, планируемого к получению результата проекта.

Управленческая проблема и получение проектного задания. Управленческая проблема определяется "заказчиком", разрабатывается техническое задание. Для правильного формирования концепции проекта необходимо получить от заказчика чётко сформулированное проектное задание с описанием "проблемных точек" функционирования организации.

На примере ПАО НПП «Сапфир» проблема сформулирована следующим образом: существующая система управления в силу изменений внешней и внутренней среды предприятия находится в зоне турбулентности:

- функциональные обязанности сотрудников аппарата управления дублируются или бывают излишними в результате чего происходит дисбаланс: распределения полномочий, обязанностей и ответственности, использования рабочего времени;
- развитие структурных подразделений неравномерно;
- негативное влияние текучести и диспропорции демографического состава кадров предприятия;
- отрицательное влияние проблем управляемости на эффективность деятельности предприятия;
- потеря актуальности текущей системы стимулирования персонала

Цель проекта. Разработать перспективное устройство системы управления промышленным предприятием для повышения её результативности, снижения инерционности в условиях качественно новых внешних требований к бизнесу

Задачи и этапы проекта. Формулируются проектной группой, исходя из цели проекта, решение задач разделяется на этапы с соответствующими графиками прохождения этапов. Общий график работ над проектом представлен на рисунке 2.

Результат проекта. Формулируется конкретно с определением чётко сформулированного набора показателей, предполагаемых к получению. Планируемый к получению результат проекта (на примере проекта "Трансформация"): снижение затрат системы управления при повышении эффективности ее функционирования за счет:

- избавления от излишних функций и перераспределения функциональных обязанностей между работниками и ответственности подразделений
- снижения расходов на выполнение функций в результате их перераспределения между исполнителями;
- оптимизация численности персонала;
- расчёт годовой экономии затрат на управление (%).

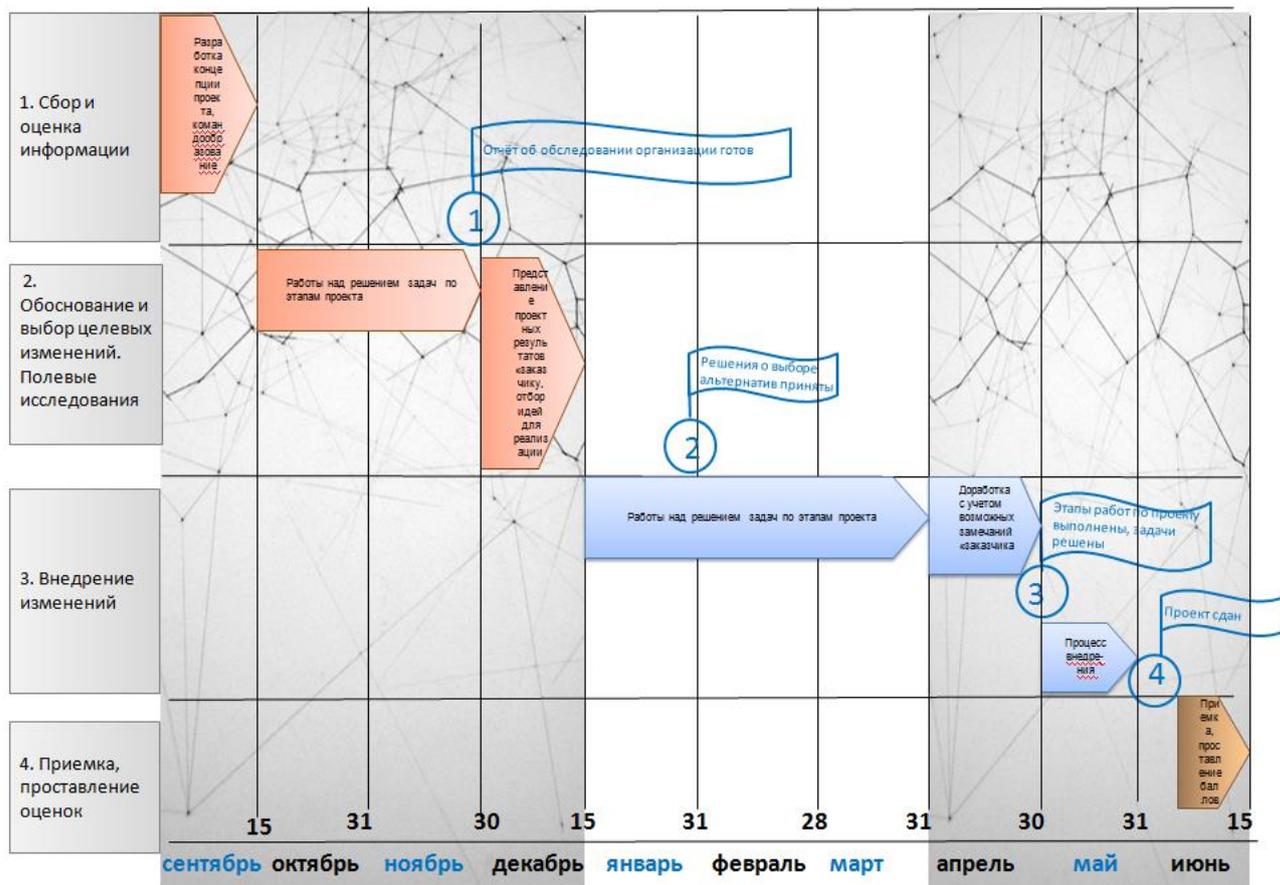


Рисунок 2 - Концептуальный график студенческого проекта, рассчитанного на учебный год

Сформированная концепция проекта должна проходить обязательное обсуждение с "заказчиком".

3. Создание среды для работ над проектом

Создание благоприятной среды для работы над проектом включает:

а) *проектную среду*. Взаимодействие с ПАО НПП «Сапфир», заинтересованность в результате и «открытость». Работа над проектом проекта на базе МАМИ и Технопарка «Сапфир»

б) *научно-практическую среду*. Предполагает включение студентов в научную и научно-практическую деятельность. Предполагается участие студентов-проектников МАМИ в Форуме и шоу технологий «Открытые инновации», в IV Международной научно-практической конференции «Современные проблемы управления конкурентоспособностью и инновационным развитием России», СНТК МАМИ и других научно-практических мероприятиях.

в) *мотивацию*. Суть мотивации, на наш взгляд, можно свести к следующему: "Успех команды зависит от тебя. Успех проекта зависит от твоей команды. Успешный проект - твой капитал, твой взлёт, твоя конкурентоспособность".

Командообразование

Гуманитарный проект – это проект, в котором участвует команда студентов – не просто несколько человек, но система взаимосвязанных элементов-участников.

1 этап. Тренинг. Для того, чтобы студенты-проектники лучше узнали друг друга, а куратор проектной деятельности познакомился с ними, каждому студенту предлагается сделать свою мини презентацию в виде небольшого публичного выступления по следующей схеме:

а) охарактеризовать себя 10 словами (3 минуты на подготовку);

б) ответить на следующие вопросы:

- Чем любите заниматься во внеучебное время? Какие имеете успехи вне учёбы?;

- Перечислите свои качества, которые мешают Вам в достижении высоких результатов;
- Каким видите себя через 10 лет?;
- Участвовал(а) ли в школьных и иных проектах? Если да, то в каких?

Результаты фиксируются для последующего командообразования (см. 6 этап).

2 этап. Каждый студент готовит ответ на вопросы: Чем и в чём я мог быть полезен в проекте? Как я вижу процесс реализации проекта от начала до завершения: кто? где? с кем? что делали? какие сложности встретили? как их преодолели? чем закончилось?

3 этап. Студенты самостоятельно делятся на подгруппы. Группам даётся задание придумать, сформулировать, презентовать и защитить мини-проект. В каждой группе при этом выбирается лидер, координирующий работу своей группы. В ходе выполнения этого задания у студентов появляются (проявляются) навыки командной работы.

4 этап. Проводится тестирование студентов на выявление среди них обладателей бóльших или меньших лидерских качеств. Результаты тестирования учитываются куратором проектной деятельности в дальнейших этапах командообразования.

5 этап. Студентам объясняется суть лидерства, назначение, содержание и ответственность лидеров, синергический эффект команды и распределение ролей. В форме презентаций показывается разница между "боссом" и лидером. Объясняется роль лидерства в проектной деятельности.

6 этап. Происходит процесс "Управляемая демократия". Внутри учебных групп происходят выборы лидеров для дальнейшего формирования команд по 5-6 человек. "Управляемость" демократии заключается в том, что кандидатов на роль лидеров предлагает куратор, проанализировавший данные о личности студентов, собранные ранее (см. этап 1). Кандидатов больше, чем реально необходимо лидеров. Создаётся счётная комиссия, члены которой торжественно обещают честно производить подсчёт голосов. Члены счётной комиссии голосуют первыми. Каждому студенту выдаётся "бюллетень", в который нужно внести только 5 фамилий из сформированного куратором списка (для 5 команд в каждой учебной группе). Голосование проводится тайно. После того, как все проголосовали, счётная комиссия проводит подсчёт голосов следующим образом: 5 человек, набравшие максимальное количество упоминаний в "бюллетенях" становятся лидерами. После избрания лидеры по очереди набирают себе команды. Начинает тот, кто набрал наименьшее количество упоминаний, и так далее - от меньшего к большему. Здесь следует, насколько это возможно, исключить принцип "друзю-недрузю". Процесс контролирует куратор. Лидеры набирают команды "в закрытую" (не обсуждая с остальными формируют список участников своей команды). Каждый последующий список сравнивается с предыдущим на предмет повторяемости внесённых в него участников.

5 этап. Команды сформированы. Студенты разделяются для работы по командам и:

- а) придумывают название своей команды;
- б) определяют иерархию и функции (зам. лидера, ответственный за информационное обеспечение, ответственный за связи с внешней средой и т.п.);
- в) создают электронную почту команды;
- г) презентуют свои команды.

Конкуренция проектных команд и оценка результатов проектной деятельности студентов

Конкуренция. Проектные команды студентов распределяются и действуют при решении задачи таким образом, чтобы между ними возникало соперничество за наилучший результат. Например, 2 команды автономно решают одну и ту же задачу. При подведении итогов варианты предлагаемых командами решений защищаются командами перед экспертами. Из результатов работы команд берётся лучшее – это идёт в «актив» проекта (рисунки 3).

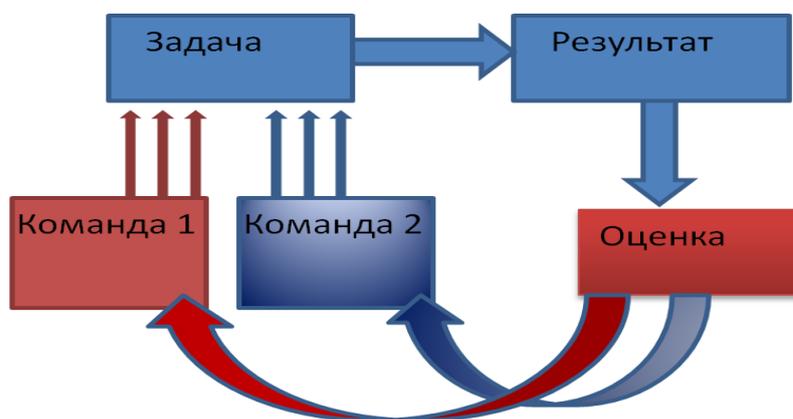


Рисунок 3 - Схема работы команд над решением задач по проекту

Экспертный пул состоит из действующих руководителей производственных предприятий и консультантов по организационному проектированию, привлекаемых в качестве экспертов на всех этапах проекта.

Оценка. Формализует результат работы над проектной задачей и проектом в целом; выставляется с использованием рейтинговой системы.

Результаты проектной деятельности студентов предлагается оценивать следующим образом: минимальное количество суммы баллов для положительной оценки, выставляемой студенту за проектную деятельность, - 60, максимальное - 100 за проект или за семестр - в случае, если проект рассчитан на учебный год. Градация оценок такова: 60 – 69 баллов = «удовлетворительно»; 70-84 баллов = «хорошо»; 85-100 баллов = «отлично». Методика начисления баллов за проектную деятельность представлена в таблице 1.

Рейтинг команд. При подведении промежуточных итогов и завершении работы над проектом, на основе проставленных оценок составляется рейтинг проектных команд.

Таблица 1

Методика начисления баллов студентам за проектную деятельность*

Балл	За что начисляется	Кто начисляет	Примечание
10	Концепция проекта, введение в проектную деятельность	Руководитель образовательной программы (РОП), куратор проектной деятельности	Оценивается участие студентов в процессе командообразования, постановки целей, задач, разработки планов проекта, взаимодействия с "заказчиком"
30	Участие в решении задачи проекта (поэтапно)	Научный руководитель проектной команды	Разделение общей суммы баллов целесообразно проводить по этапам решения задачи проекта
10	Результативность работы в команде, личный вклад в общий результат команды	РОП, куратор проектной деятельности по представлению лидера команды	В случае проставления "0" баллов по пункту 2, в этом пункте проставляется аналогичная оценка.
20	Подготовка отчёта, презентаций, доклада по результатам решения задачи проекта. Защита результатов.	Экспертный пул	В случае проставления "0" баллов по пункту 3, в этом пункте проставляется аналогичная оценка.
10	Участие в одной и более научно-практической, научно-технической конференции	Куратор проектной деятельности	Подтверждается докладом, тезисами доклада, статьёй студента
20	Практическая значимость результатов, возможность внедрения	Представители предприятия "заказчика"	Критерии: - перспективность использования результатов (5 баллов); - актуальность, достоверность результатов проекта (5 баллов); - полнота, комплексность, достаточность выполнения проектного задания (5 баллов); - форма представления результатов проекта (5 баллов).

* - баллы в указанных максимальных границах проставляются каждому студенту.

Выводы

Принципиальные организационно-методологические вопросы проектной деятельности студентов гуманитарно-экономических направлений подготовки, изложенные в настоящей статье, являются основополагающими для современных образовательных программ, предусматривающих разработку и реализацию прикладных студенческих проектов, имеют практическое применение в учебном процессе в Московском государственном машиностроительном университете (МАМИ) и могут быть приняты во внимание руководителями и специалистами российских вузов, организующих и реализующих проектную деятельность студентов.

Литература

1. Жихарева Е. Д., Ширяев Д. В. Проблемы молодежного предпринимательства и способы их решения в вузах // Научный журнал "Молодой ученый". 2014. №4. С. 643-645
2. Жихарева Е. Д., Ширяев Д. В. Способы повышения инновационной активности в молодежном предпринимательстве в российских вузах // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2014. №4 (31). С.7
3. Сендеров В. Л., Ширяев Д. В. Теоретические аспекты применения инновационных технологий в учебном процессе // Международный научно-исследовательский журнал. 2015. № 2-3 (33). С.88-92
4. Ширяев Д. В. К вопросу использования инновационных технологий в образовательной деятельности // В сборнике: Инновационное развитие социально-экономических систем: условия, результаты и возможности: Материалы III международной научно-практической конференции. 2015. С. 67
5. Alenina E., Zyulina V. Problem and prospects of development of economic specialities in technical universities. Известия Московского государственного технического университета МАМИ. 2010. № 1. С. 239-241.

Основные принципы разработки конкурентоспособных проектов демонтажных работ при выводе из эксплуатации блоков атомных станций

А.И. Берела, к.т.н., доц., С.А. Томилин, к.т.н., А.Г. Федотов, к.т.н., доц.
*Волгодонский инженерно-технический институт – филиал
Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»
г. Волгодонск Ростовской области, Россия
VITIKafMPM@mephi.ru, (86392)-21-25-17*

Аннотация. В работе представлены основные принципы разработки технологических проектов демонтажных работ при выводе из эксплуатации блоков атомных станций с использованием обобщенного критерия их эффективности. Изложенные правила применения обобщенного критерия эффективности способствуют разработке рациональных проектов, учитывающих влияние технических и экономических факторов при безусловном приоритете факторов радиационной безопасности работ, что способствует их объективному выбору в конкурентной среде предложений данного вида деятельности.

Ключевые слова: конкурентоспособность проекта, критерий эффективности, вывод из эксплуатации, демонтаж оборудования, атомная станция.

Демонтаж оборудования, систем и металлоконструкций (далее – оборудования) является обязательной составляющей процедуры вывода из эксплуатации (ВЭ), которая представляет собой заключительный этап жизненного цикла блоков атомных станций (АС).

Анализ работ [1–5] в области проектирования и реализации технологических процессов демонтажа оборудования показал, что они должны быть увязаны с проектами ВЭ блоков АС