

Иляшенко Любовь Кирилловна

DOI 10.31483/r-103152

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ (НА ПРИМЕРЕ СУРГУТСКОГО ИНСТИТУТА НЕФТИ И ГАЗА)

Аннотация: в монографии раскрываются особенности реализации проектной деятельности конкретно на примере технического вуза. Проводится анализ научно-педагогической литературы в этой области. Раскрывается содержание основного понятия «проектная деятельность» через основные составляющие: проект (в образовании) и метод проектов. Детально описаны этапы проектной деятельности, которые выражены проектировочной, технологической, презентационной и рефлексивной фазами. Представлен собственный опыт автора при реализации проектной деятельности на 1-2 курсах технического вуза. Выявлены достоинства и недостатки организации проектной деятельности.

Ключевые слова: проектная деятельность, проект, презентация, нефтегазовое дело, студенты.

FEATURES OF THE IMPLEMENTATION OF PROJECT ACTIVITIES OF STUDENTS IN A TECHNICAL UNIVERSITY (BY THE EXAMPLE OF THE SURGUT OIL AND GAS INSTITUTE)

Abstract: the monograph reveals the features of the implementation of project activities specifically on the example of a technical university. The analysis of scientific and pedagogical literature in this area is carried out. The content of the basic concept of «project activity» is revealed through the main components: the project (in education) and the method of projects. The stages of project activity are described in detail, which are expressed by the design, technological, presentation and reflective phases. The author's own experience in the implementation of project activities at 1–2 courses of a technical university is presented. The advantages and disadvantages of the organization of project activities are revealed.

Keywords: project activity, project, presentation, oil and gas business, students.

В современном обществе на данный момент происходят кардинальные политические, экономические, научно-технические изменения не только в общественной жизни, но и в высшем образовании. Такие как переход к аккредитации без срока, защита персональных данных, развитие международного сотрудничества, обновление и пересмотр федеральных государственных стандартов (далее – ФГОС). ФГОС по техническим направлениям ориентируется на принципы конкретизации основ преподавания, требований, которые предъявляются к студентам и к результатам их обучения. На основании этого проведем анализ содержания проектной деятельности в теории и практике на примере высшего образования.

Целью Проектной деятельности является получение практических навыков на основе изучения теории и практики разработки проекта, как целостной совокупности моделей, свойств или характеристик, описанных в форме, пригодной для реализации системы. Полученные теоретические знания по разработке и обоснованию концепции инновационных и инвестиционных проектов, оценке их эффективности с учетом факторов риска и неопределенности, по планированию, подготовке и управлению последующей реализацией проекта и овладение студентами значительно расширяют общепрофессиональный и общекультурный кругозор будущих бакалавров.

К основным задачам Проектной деятельности, что преподается в вузе, относятся: раскрыть понятийный аппарат, определяющий сущность проектной деятельности; сформировать у обучающихся способность определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности, как основы составления бюджета и сметы проекта нефтегазового предприятия; рассмотреть основы управления проектами в условиях неопределенности и рисков на основе оценки сходимости результатов расчетов; сформировать способность собирать и обрабатывать информацию на стадиях проектирования; изучить типы организационных структур предприятия, необходимые для реализации проекта; рассмотр-

реть классификацию документов, в том числе содержание проектно-сметной документации нефтегазового производства; изучить способы планирования проектов; сформировать необходимые социальные и личностные качества: общей культуры, целеустремленности, организованности, лидерских качеств, готовности решать задачи любой сложности; сформировать необходимые навыки ведения проектной деятельности от стадии определения цели через этапы разработки и эксплуатации; сформировать необходимые умения использовать инструментарий планирования, разработки и контроля хода выполнения проекта; сформировать у обучающихся способность привлечения инвестиций в проекты; освоить виды грантовой поддержки проектов.

Содержание дисциплины «Проектная деятельность» по направлению «Нефтегазовое дело» служит основой для освоения таких дисциплин, как Исследование скважин и пластов, Технологическое предпринимательство, Разработка нефтяных месторождений, Сбор и подготовка скважинной продукции, Контроль и управление технологическими процессами и т. д.

Процесс изучения Проектной деятельности направлен на формирование компетенций, что представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты обучения по дисциплине «Проектная деятельность»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: цель и совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (УК-2.31) Уметь: проводить анализ поставленной цели и формировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (УК-2.У1)
		Владеть: навыком постановки проанализированной цели и формирования совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (УК-2.В1)
		Знает: методики планирования и контролирования процесса реализации проекта (УК-2.33)

	УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Умеет: планировать и контролировать процесс реализации проекта (УК-2.У3) Владеет: навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения (УК-2.В3)
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде	Знать: принципы делегирования полномочий членам команды (УК-3.31) Уметь: распределять обязанности в соответствии с компетенциями членов команды (УК-3.У1) Владеть: навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента (УК-3.В1)
	УК-3.2 Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Знать: способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия (УК-3.32) Уметь: в практической деятельности установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия (УК-3.У2) Владеть: технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия (УК-3.В2)
	УК-3.3 Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Знать: стратегию поведения в команде в зависимости от условий (УК-3.33) Уметь: выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий (УК-3.У3) Владеть: стратегией поведения в команде в зависимости от условий (УК-3.В3)
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать: общие требования, предъявляемые к деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке (УК-4.31) Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке (УК-4.У1) Владеть: навыком обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке (УК-4.В1)
	УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе	Знать: современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации (УК-4.33) Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации (УК-4.У3)

	деловой коммуникации	Владеть: навыками создания текстов в процессе деловой коммуникации (УК-4.В3)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Эффективно управляет собственным временем	Знать: методы самообразования и саморегуляции поведения (УК-6.31) Уметь: составлять долгосрочные и краткосрочные планы, организовывать свое время (УК-6.У1) Владеть: методами управления собственным временем (УК-6.В1)
	УК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать: возможности и варианты личностного роста индивида (УК-6.32) Уметь: предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития (УК-6.У2) Владеть: навыками личностного роста индивида (УК-6.В2)
	ОПК-2.5 Применение навыков сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов (ОПК-2.35)	Знать: принципы сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов (ОПК-2.35) Уметь: применять навыки сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов (ОПК-2.У5) Владеть: навыками сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов (ОПК-2.В5)
	ОПК-2.6 Применение навыков оперативного выполнения требований рабочего проекта	Знать: требования рабочего проекта (ОПК-2.36) Уметь: применять навыки оперативного выполнения требований рабочего проекта (ОПК-2.У6) Владеть: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта при проектировании технических объектов, систем и т. д. (ОПК-2.В6)
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-7.2 Представление информации об объекте нефтегазового производства по результатам чтения проектно-сметной документации	Знать: информацию об объекте нефтегазового производства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК-7.32) Уметь: представлять информацию об объекте нефтегазового производства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК-7.У2) Владеть: навыками представления информации об объекте нефтегазового производства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК-7.В2)

Большинство опрошенных педагогов считают, что Проектная деятельность (далее – ПД) представляет огромный интерес для педагогической теории и практики. Но стоит отметить разные подходы, методы и средства организации ПД.

Анализ научно-педагогической литературы, показал, что проблемами организации ПД в наибольшей степени занимались следующие исследователи: В.П. Беспалько, В.А. Сластёгин, М.В. Кручинин, В.В. Решетка, А.Л. Блохин, А.В. Бычков, А.А. Шкунова, К.А. Плещанов и др. [1; 2; 9; 14; 15; 17].

Для того, чтобы раскрыть содержание основного понятия ПД необходимо рассмотреть составляющие этого понятия: проект (в образовании) и метод проектов.

Долгое время считалось, что проект – это самостоятельная работа обучающегося, выраженная через реферат или доклад. Проект и проектирование давно вошли в современную жизнь.

По мнению М.А. Ступницкой, «проект – работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата. Проект может включать элементы докладов, рефератов, исследований и любых других видов самостоятельной творческой работы обучающихся, но только как способов достижения результата проекта» [16]. В число проектных особенностей можно отнести: проблематика, реальная достижимая цель, проектный продукт, предварительное планирование работы с учетом указанных сроков, отчет о ходе работы, публичная защита полученных результатов.

Опираясь на мнение Д.А. Новикова, классификатора проектов, проект рассматривается им как самостоятельный вид образовательного процесса, характеризует «завершённый цикл осуществления педагогических, образовательных инноваций на любом уровне – от отдельного «нетрадиционного» урока до реформирования всей системы образования страны» [11].

Термин «проект» (А.М. Моисеев, О.М. Моисеева) представлен как «комплексный, протекающий в условиях взаимодействия с внешней средой, деятельности временного коллектива специалистов, связанный с достижением в опреде-

ленные сроки и при ограниченных ресурсах, запланированный совокупности целей (задач) и мероприятий, направленных на достижение конкретного образовательного результата» [10].

Из многочисленных определений понятий «проект», видно, что проект – это совокупность желаемого результата и деятельности, по получению этого результата в условиях ограниченного времени и ресурсов. Рассмотрим типы проектов, представленные в таблице 2.

Таблица 2
Типы проектов

ТИПЫ ПРОЕКТОВ					
↓	↓	↓	↓	↓	↓
Доминирующая деятельность	Предметно-содержательная деятельность	Координирующая деятельность	Контактирующая деятельность	Количество участников	Временная продолжительность
1. Исследовательская 2. Поисковая 3. Творческая 4. Ролевая 5. Прикладная и др.	1. Моно-предметный 2. Межпредметный 3. Надпредметный	1. Непосредственный 2. Скрытый	1. Участники группы 2. Участники города 3. Участники региона и т. д.	1. Малые группы 2. Группы до 100 участников 3. Большие группы	Сроки обозначаются руководителем проекта

Мы считаем, что необходимо предъявлять следующие требования при организации проекта: тема проекта должна соответствовать направлению и профилю обучения в вузе; проект должен быть значим не только для студентов, но и для близкого их окружения; проект должен носить исследовательский характер (или иметь его элементы); в ходе работы над проектом обучающиеся должны получить знания, овладеть необходимыми способами мышления и действия; проект должен быть четко спланирован, но допускает элементы гибкости; цель проекта

должна быть отражена в задачах; проект должен быть реалистичными и учитывать интеллектуальные, материально-технические возможности и ресурсы.

Перейдем к следующему важному понятию, как «метод проектов». Трактовки этого понятия имеют разные формулировки такие, как педагогическая технология, метод обучения, способ организации самостоятельной работы обучающихся, инновационный метод и др.

Как считает Е.С. Полат, «метод проектов – это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологию), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом. В основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия «проект», его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности» [13].

Л.А. Оганисян и М.А. Акопян в своей работе «Использование метода проектов в образовательном процессе» определяют «Суть метода проектов – «стимулировать интерес обучающихся к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность, предусматривающей решение этих проблем, умение практически применять полученные знания, развитие рефлексорного или критического мышления. Проблема устанавливает цель мысли, а цель контролирует процесс мышления. ...Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, с другой интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Работа по методу проектов предполагает не только наличие и осознание какой-то проблемы, но и процесс ее раскрытия, решения, что включает четкое планирование действий, наличие замысла или гипотезы решения этой проблемы, четкое распределение ролей (если имеется в виду групповая работа), т.е. заданий для каждого участника при условии тесного взаимодействия».

ствия. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «осозаемыми», предметными, т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая, конкретный практический результат, готовый к применению» [12].

Содержательное комплексное определение «метода проектов» дает И.И. Джужук в диссертации «Метод проектов в контексте личностно-ориентированного образования»: «Объективный педагогический феномен, органично встроенный во все другие педагогические процессы; содержание и механизмы реализации личностно-ориентированного образования; научный подход и педагогическая система, обладающая свойствами опережения, комплексности, интегративности, включающая дидактический способ преобразования логики учебного предмета в логику учебного процесса, выводящий деятельность учащихся на уровень гуманитарной культуры; модели личностно-утверждающих ситуаций свободного жизнепроявления и жизнетворчества личности» [6].

В.А. Девисилов считает, что «Метод проектов – одна из современных инновационных педагогических технологий мотивации студента и личностно ориентированного образования. Это совокупность приемов, действий студента в определенной последовательности для достижения поставленной задачи – решения определенной проблемы, значимой для него и оформленной в виде продукта – исследовательской, проектной, творческой разработки. Основная цель метода проектов состоит в предоставлении студентам возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных областей. Преподавателю при этом отводится роль разработчика задания (формирования замысла проекта), координатора, эксперта, консультанта» [5].

Поэтому мы считаем, что метод проектов дает возможность обучающимся не просто пассивно черпать знания, а самостоятельно их получать и применять в практической деятельности.

Перейдем к понятию ПД. Ю.А. Коваленко и Л.Л. Никитина раскрывают две трактовки ПД, рассматривая ее с разных сторон. «С одной стороны она (ПД) является методом обучения, с другой – средством практического применения усвоенных знаний и умений в области профессиональной деятельности» [8].

В работе Д.Ж. Давыдова представлена расширенная трактовка понятия ПД. «Проектная деятельность является системой, сочетающей в себе основные педагогические способы взаимодействия учителя с ученическим коллективом, среди которых можно выделить такие методы обучения, как рассказ, беседа, лекция, работа с книгой или текстом, демонстрационный или иллюстративный метод, видео-метод, лабораторно-практический метод, исследовательский метод, метод программируенного обучения, обучающего контроля и ситуационный метод. Также при использовании проектной деятельности педагогами применяются классно-урочная форма обучения, кружки, факультативные занятия, практикумы, семинары и конференции, учебные экскурсии, домашние и самостоятельные работы. Проектная деятельность обеспечивает развитие универсальных учебных действий средствами учебных предметов и рассматривается нами, в том числе, и как ресурс развития универсальных учебных действий, обеспечивая создание комфортной психолого-педагогической среды для обучающихся» [4].

ПД в том или ином виде встречается на всех уровнях высшего образования. Ее сущность в общем виде состоит в выполнении поставленной сверху задачи – создании проектной работы в материальной форме (макеты, модели) либо в виде идеи (бизнес-планы) в составе проектной группы.

Подводя итог всему выше сказанному, мы убедились, что ПД это деятельность, которая состоит из проектировочной, технологической, презентационной и рефлексивной фаз, в результате чего формируется проектная компетентность, выраженная в единстве гносеологического, праксиологического, аксиологического компонентов (рис. модель структуры проектной деятельности).

ПД			
Проектировочная фаза	Технологическая фаза	Презентационная фаза	Рефлексивная фаза



Рис. 1. Модель структуры ПД

На примере Сургутского института нефти и газа (филиал Тюменского индустриального университета – ТИУ) видно, что ПД реализуется обычно по нескольким направлениям. К ПД в более широком понимании следует отнести: прохождение производственной практики на предприятиях нефтегазовой отрасли; дисциплину «Искусство публичных выступлений на английском языке» и задания в рамках других дисциплин, предполагающие выполнение исследовательских и изобретательских работ; собственно, дисциплину «Проектная деятельность», ориентированную на достижение целей ПД в полной мере (рис.2).



Рис. 2. Формы реализации ПД в филиале ТИУ

Рассмотрим поэтапную реализацию ПД студентов 1–2 курсах на примере дисциплины «Проектная деятельность» бакалавров по направлению «Нефтегазовое дело» Сургутского института нефти и газа (филиал ТИУ) (рис. 3).



Рис. 3. Поэтапная реализация ПД

Общий объем дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

Таблица 3

Трудоемкость дисциплины «Проектная деятельность»

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	-	34	18	56	зачёт

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/2	-	34	18	56	зачёт
очно-заочная	1/2	-	20	12	76	зачёт

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/3	-	34	18	56	зачёт
очно-заочная	2/3	-	20	12	76	зачёт

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/4	-	32	-	40	зачёт
очно-заочная	2/4	-	20	12	76	зачёт

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	-	34	-	38	зачёт
очно-заочная	3/5	-	20	-	52	зачёт

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	-	34	-	38	зачёт
очно-заочная	3/6	-	20	-	52	зачёт

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очно-заочная	3/7	-	20	-	52	зачёт

Выбор темы проекта

Прежде, чем начать работу над проектом в начале каждого семестра студенты должны получить тему проекта. На первом курсе тему определяет преподаватель, на втором курсе такая возможность уже предоставляется самим студентам совместно с преподавателем. Тема (ы) проекта (ов) обязательна соответствует направлению «Нефтегазовое дело». Выбору тем предшествует небольшой вводный курс лекций по ПД. На занятиях происходит разбор таких вопросов как:

1. Знакомство с понятием «Проект».
2. Основные критерии выбора темы.
3. Типология проектов.
4. Особенности составления шаблона паспорта проекта.
5. Продукты проектной деятельности.
6. Этапы ПД.
7. Роль руководителя и участников проекта.
8. Методы научного познания.
9. Требования и подготовка публичного выступления.
10. Отличие проектной работы от научного исследования.
11. Требования к составлению презентаций.
12. Основные ошибки в оформлении презентации.
13. Критерии оценивания.

После ознакомления с основной информацией студенты получают темы проектов. 1 курс 1 семестр – Машина Голдберга (рис. 4).

The screenshot shows a digital interface for a competition. At the top, it says "iuniversity / Educon2 / "Проектная деятельность"". Below this, there are four entries, each with a small profile picture and a team name:

- Команда «GOLDEN OIL» Руководитель Байрамов Э.Ф.
- Команда "Машинисты Голдберга" Руководитель Апаев С.В.
- Команда "Машин Голдберга для деэмульгаторов и эмульсий" Руководитель Антонова А.А.
- Команда "От добычи нефти до готовой продукции" Руководитель Заложных А.М.

On the right side of the interface, there are three small images showing different parts of a Rube Goldberg machine setup, including pipes, containers, and a person working on the machinery.

Рис. 4. Машина Голдберга

Как было сказано выше, студенты сами определяют специфику Машины Голдберга и какой процесс она будет отображать.

1 курс 2 семестр – темы проекта освещают проблемы Арктики. Преподаватель сам формирует и определяет темы проектов с учетом актуальности и ставит конкретные задачи перед студентами. Приведем примеры двух тем проектов (их количество значительно больше).

ТЕМА 1. Особенности освоения арктических нефтегазовых месторождений

Актуальность. В мире накоплен большой опыт по освоению месторождений в труднодоступных регионах, однако отсутствует практика освоения месторождений в сложных природно-климатических и инженерно-геологических условиях. Особенностью освоения арктических нефтегазовых месторождений является необходимость принятия решений по их обустройству и транспорту продукции. По геологическим оценкам в акваториях арктических морей размещены десятки млрд. тонн углеводородных ресурсов, проблема их освоения является одной из важнейших и актуальных направлений научно-технического развития морской нефтегазодобычи.

Рис. 5. Тема проекта и актуальность

ЦЕЛЬ: разработать собственную классификацию способов обустройства нефтегазовых месторождений на мелководном шельфе Арктики

ЗАДАЧИ:

1. Проанализировать природно-климатические и инженерно-геологические условия.
2. Проанализировать и обобщить мировой опыт обустройства морских нефтегазовых месторождений
3. Дать оценку методам выбора различных вариантов обустройства морских нефтегазовых месторождений.
4. Определить различные границы устойчивости для сооружений при обустройстве месторождений.
5. Подготовить обучающий видео-фильм.
6. Задача, сформулированная руководителем!!!

Рис. 6. Цель и задачи проекта

ТЕМА 2. Ледники и Айсберги - угроза для арктических месторождений

углеводородов

Актуальность. Многие открытые месторождения углеводородов, а также перспективные на нефть и газ геологические структуры находятся в непосредственной близости от центров айсбергообразования. Айсберги обладают значительной кинетической энергией, поэтому столкновение айсберга с буровой установкой поисково-разведочного бурения может привести к нарушению целостности конструкции и разливу углеводородов, что пагубным образом отразится на экосистеме полярных морей.

Рис. 7. Тема проекта и актуальность

ЦЕЛЬ: Рассмотреть способы снижения айсберговой угрозы для условий арктического шельфа

ЗАДАЧИ:

1. Провести анализ методик обнаружения айсбергов.
2. Описать принципы обеспечения айсберговой безопасности с учетом буровых установок.
3. Рассмотреть способы изменения траектории дрейфа айсбергов.
4. Оценить опасности от айсбергов на арктическом шельфе.
5. Проанализировать способы для предотвращения столкновений айсбергов с буровой установкой в зависимости от обстановки в конкретной акватории.
6. Подготовить обучающий видео-фильм.
7. Задача, сформулированная руководителем!!!

Рис. 8. Цель и задачи проекта

2 курс 3 семестр – темы проектов касаются конкретно будущей профессиональной деятельности студентов: Установка предварительного сброса воды (УПСВ), Сооружение нефтеплатформ и др.

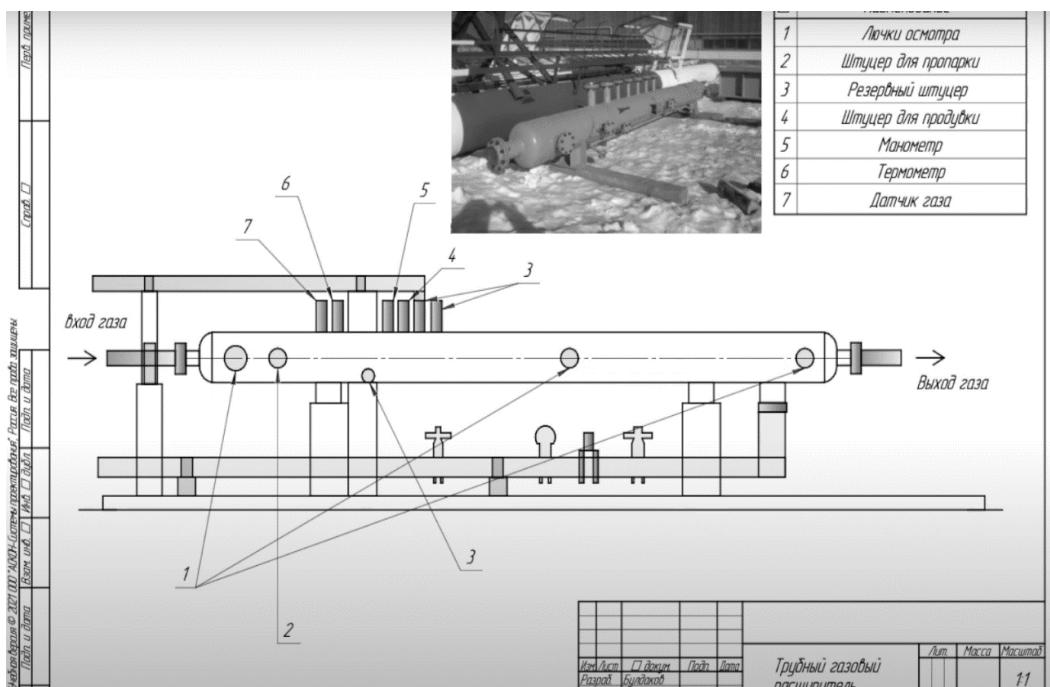


Рис. 9. Вариант проектирования

Перед студентами ставятся задачи. Разработать универсальную (типовую) технологическую схему процесса. Схема должна быть выполнена на формате А1 в ПК Autocad или Компас. По каждому технологическому узлу на отдельном листе А3 выполнить общий вид с обозначением элементов, а также вставить фотографию в высоком разрешении. На технологической схеме все позиции должны

быть проставлены и сведены в «легенде», приведенной на листе Каждой позиции «легенды» должен соответствовать лист А3. Подготовить обучающийся видео фильм.

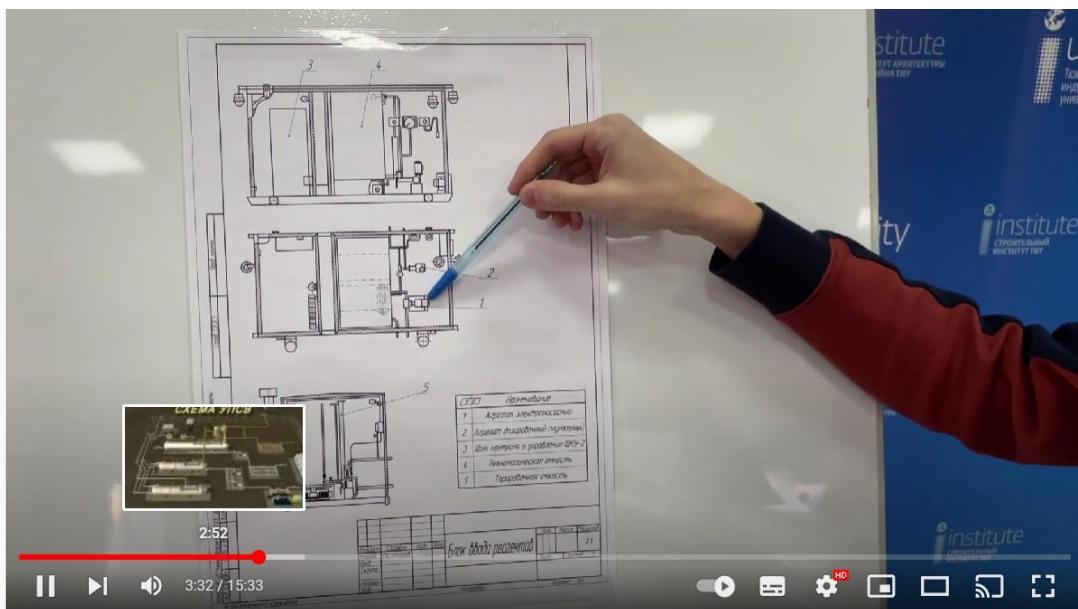


Рис. 10. Видеофильм

2 курс 4 семестр – темы также соответствуют будущей профессиональной деятельности, но добавляется экологическая составляющая. Темы определяются совместно со студентами и преподавателем.

Формирование групп

Формирование группы в каждом семестре происходит по-разному с учетом особенностей участников проекта, условий реализации, личных предпочтений и т. д.

В начале первого семестра студенты только начинают узнавать и знакомиться друг с другом, поэтому после изучения основного блока лекций (о которых было заявлено ранее), преподаватель предлагает ребятам самостоятельно разбиться на группы с учетом их интересов. Это помогает более успешнее наладить коммуникационные и дружеские связи.

Во втором семестре порядок формирования групп меняется. Преподаватель самостоятельно формирует группы, что позволяет объединить студентов и ре-

шить какие-либо разногласия в общении. Это дает возможность сплотить студентов, так как многие себя чувствуют неуверенно в новой социальной среде и ищут поддержку в коллективе.

В третьем семестре порядок формирования групп зависит от выбора руководителя группы (руководитель из числа студентов). Руководитель сам формирует состав группы, с которой будет реализовывать проект.

В четвертом семестре выбор группы и руководителя полностью отдается студентам группы.

Выбор руководителя проекта

Выбор руководителя проекта важная и ответственная процедура, так как выполненный проект значительно зависит от него.

В первом семестре руководителей проекта выбирает преподаватель, руководствуясь лишь личными предпочтениями и рекомендациями от куратора группы, а также самих студентов.

Во втором семестре руководителя также выбирает преподаватель, но уже опирается на опыт выполнения проекта в первом семестре. Учитываются личностные, коммуникационные, организаторские, лидерские качества студента, выбранного на роль руководителя. Мнение студентов здесь не берется во внимание, так как создается попытка реальных условий реализации проекта на предприятии, где руководитель выбирается руководством компании без обсуждения с подчиненными. Преподаватель ставит цель, чтобы студенты научились взаимодействовать друг с другом не с учетом личных предпочтений, а с учетом тех условий, которые им предъявили. Без возможности выбора. Хочется отметить, что в начале работы над проектом, многим участникам не комфортно работать не только с представленным руководителем, но и друг с другом. Чего не скажешь после завершения проекта.

В третьем семестре, как и в первом, руководителя выбирают студенты. Отличие заключается в том, что за два предшествующих семестра студенты более плотно познакомились друг с другом, наладили межличностные отношения и

смогли поработать в разных группах с разными руководителями. Поэтому выбор руководителя происходит более обдуманно, не спонтанно и целенаправленно.

Четвертый семестр подразумевает полное самостоятельное ведение проекта студентами с выбором своего руководителя.

Реализация (планирование) работы над проектом

Многие студенты не имеют представлений о планировании работы над проектом. Необходимо заранее все продумать, чтобы не было хаотичной работы. В основном преподаватель сам формирует, в начале работы над проектом, четкую цель и задачи ее достижения. Работа разбивается на определенные этапы, формируется график предоставления текущей работы, сроки выполнения конкретных заданий, проводятся консультации с руководителями проекта. Работа над проектами строится по принципу, что после окончания вуза многим студентам придется столкнуться с совместной работой над проектами, где нет конкуренции ради оценки, а есть качественно выполненная работа.

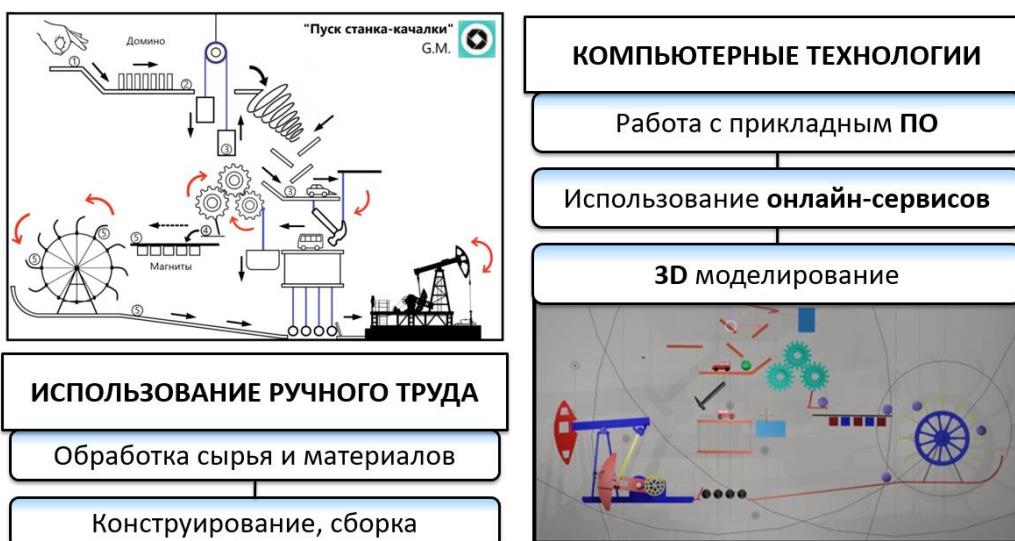


Рис. 11. Специфика создания одного из проектов

Контроль реализации проекта

Основную контролирующую функцию выполняют преподаватель и руководители проектов. Преподаватель заранее оговаривает с руководителями график встреч и конкретные задания. На этих встречах обсуждаются разные вопросы: как лучше реализовать проект, с какими трудностями сталкиваются руководи-

тель и участники команды, реальное положение дел с учетом плана работы, разбираются конфликты между участниками, обсуждаются источники используемой информации и многое другое.

Встречи проходят как индивидуально, так и совместно с группами. На совместных отчетах групп, докладчиком обычно выступает руководитель, который рассказывает о реализации проекта. В случае возникших вопросов у присутствующих студентов из других команд и преподавателя, отвечают все члены команды. Совместные групповые проверки достаточно облегчают и помогают студентам в работе.

В завершение проекта преподаватель выполняют важные контролирующие функции:

- 1) сравнивает полученные результаты с ранее поставленными задачами реализации проекта;
- 2) выясняет достигнута ли поставленная цель проекта;
- 3) разбирает публично критерии оценивания проекта;
- 4) анализирует итоговый отчет по выполнению проекта;
- 5) вносит конструктивные замечания;
- 6) обсуждает способы исправления этих замечаний.

Оценивание результатов реализации проекта

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Таблице 4.

Таблица 4

Критерии оценивания

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			Менее 61	61–75	76–90	91–100
УК-2 Способен определять круг	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и	Знать: цель и совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить	Не знает цель и совокупность взаимо-	Частично знает цель и совокупность взаимосвязя-	Знает цель и совокупность взаимосвязанных задач, которые	Знает в совершенстве цель и совокупность взаимосвязанных задач, которые

<p>задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (УК-2.31)</p>	<p>для ее достижения (УК-2.31)</p>	<p>связанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>занных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>необходимо решить для ее достижения, незначительно ошибаясь</p>	<p>необходимо решить для ее достижения</p>
	<p>Уметь: проводить анализ поставленной цели и формировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (УК-2.У1)</p>	<p>Не умеет проводить анализ поставленной цели и формировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>Умеет проводить анализ поставленной цели и формировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>Умеет проводить анализ поставленной цели и формировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения, незначительно ошибаясь</p>	<p>Умеет самостоятельно проводить анализ поставленной цели и формировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>Умеет самостоятельно проводить анализ поставленной цели и формировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>
	<p>Владеть: навыком постановки проанализированной цели и формирования совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (УК-2.В1)</p>	<p>Не владеет навыком постановки проанализированной цели и формирования совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>Частично владеет навыком постановки проанализированной цели и формирования совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>Владеет навыком постановки проанализированной цели и формирования совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения, незначительно ошибаясь</p>	<p>В совершенстве владеет навыком постановки проанализированной цели и формирования совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>В совершенстве владеет навыком постановки проанализированной цели и формирования совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>

		ее дости- жения				
УК-2.3 Анализи- рует дей- ствующее законода- тельство и право- вые нормы, регулиру- ющие об- ласть про- фессиональной деятель- ности	Знает: мето- дики плани- рования и контролиро- вания про- цесса реали- зации проекта (УК-2.33)	Не знает мето- дики планиро- вания и контро- лирова- ния про- цесса ре- ализации проекта	Частично знает ме- тодики планиро- вания и контроли- рования процесса реализа- ции про- екта	Знает мето- дики пла- нирования и контроли- рования процесса реализации проекта, не- значи- тельно ошибаясь	Знает в совер- шенстве мето- дики планиро- вания и кон- тролирования процесса ре- ализации про- екта	
	Умеет: плани- ровать и кон- тролировать процесс реа- лизации про- екта (УК- 2.У3)	Не умеет планиро- вать и контро- лировать процесс реализа- ции про- екта	Умеет планиро- вать и контроли- ровать процесс реализа- ции про- екта при помощи препода- вателя	Умеет пла- нировать и контроли- ровать про- цесс реа- лизации про- екта, незна- чительно ошибаясь	Умеет само- стоятельно планировать и контролиро- вать процесс реализации проекта	
	Владеет: навыками со- ставления плана-гра- фика реали- зации проек- та в це- лом и плана-кон- троля его вы- полнения (УК-2.В3)	Не вла- деет навы- ками со- ставле- ния пла- на- графика реали- зации про- екта в це- лом и пла- на- контrolя его вы- полне- ния	Частично владеет навыками составле- ния плана- графика реа- лизации про- екта в це- лом и пла- на- контrolя его вы- полнения	Владеет навыками составле- ния плана- графика реа- лизации про- екта в це- лом и пла- на- контrolя его вы- полнения, незна- чительно ошибаясь	В совершен- стве владеет навыками со- ставления пла- на-графика реализации проекта в це- лом и пла- на- контrolя его вы- полнения	
УК-3 Способ- ен осу- ществ- лять соци- альное	УК-3.1 Осознает функции и роли членов команды, собствен- ную роль в команде	Знать: прин- ципы делеги- рования пол- номочий членам команды (УК-3.31)	Не знает прин- ципы де- легиро- вания полно- мочий членам команды	Частично знает принципы делегиро- вания пол- номочий членам команды	Знает прин- ципы деле- гирования полномо- чий членам команды, незначи- тельно ошибаясь	Знает в совер- шенстве прин- ципы делеги- рования пол- номочий чле- нам команды

взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Уметь: распределить обязанности в соответствии с компетенциями членов команды (УК-3.У1)	Не умеет распределить обязанности в соответствии с компетенциями членов команды	Умеет распределить обязанности в соответствии с компетенциями членов команды при помощи преподавателя	Умеет распределить обязанности в соответствии с компетенциями членов команды, незначительно ошибаясь	Умеет самостоятельно распределить обязанности в соответствии с компетенциями членов команды
	Владеть: навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента (УК-3.В1)	Не владеет навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента	Частично владеет навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента	Владеет навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента
	УК-3.2 Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Знать: способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия (УК-3.32)	Не знает способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Частично знает способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия, незначительно ошибаясь	Знает способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
	Уметь: в практической деятельности установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия (УК-3.У2)	Не умеет в практической деятельности установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия	Умеет в практической деятельности установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия, не	Умеет в практической деятельности установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия, не	Умеет самостоятельно в практической деятельности установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия

		взаимо-действия	модей-ствия при помощи препода-вателя	значи-тельно ошибаясь	
	Владеть: технologиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия (УК-3.В2)	Не владеет технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Частично владеет технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Владеет технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
УК-3.3 Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Знать: стратегию поведения в команде в зависимости от условий (УК-3.33)	Не знает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Частично знает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Знает стратегию поведения в команде в зависимости от условий, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве стратегию поведения в команде в зависимости от условий
	Уметь: выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий (УК-3.У3)	Не умеет выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий при помощи преподавателя	Умеет выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Умеет выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий, незначительно ошибаясь	Умеет самостоятельно выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий
	Владеть: стратегией поведения в команде в зависимости от условий (УК-3.В3)	Не владеет стратегией поведения в команде в зависимости от условий	Частично владеет стратегией поведения в команде в зависимости от условий	Владеет навыками стратегией поведения в команде в зависимости от условий, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет стратегией поведения в команде в зависимости от условий

УК-4 Способен осущест- влять дело- вую комму- нику в устной и пись- менной формах на гос- удар- ствен- ном языке Рос- сий- ской Феде- рации и ино- стран- ном(ых) языке(а х)	УК-4.1 Демон- стрирует умение вести об- мен дело- вой ин- форма- цией в устной и письмен- ной фор- мах на государ- ственном языке	Знать: общие требования, предъявляемые к деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке (УК-4.31)	Не знает общие требования, предъявляемые к деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке	Частично знает общие требования, предъявляемые к деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке	Знает общие требования, предъявляемые к деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке, незначительно ошибаясь	Знает в совер- шенстве об- щие требова- ния, предъяв- ляемые к дело- вой информа- ции в устной и письменной формах на гос- ударственном языке
	Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке (УК-4.У1)	Не умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке при помощи преподавателя	Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке, незначительно ошибаясь	Умеет само- стоятельно ве- сти обмен деловой информацией в уст- ной и пись- менной фор- мах на госу- дарственном языке	
	Владеть: навыком об- мена деловой информацией в устной и письменной формах на государствен- ном языке (УК-4.В1)	Не вла- деет навыком обмена деловой инфо- рмацией в устной и письмен- ной фор- мах на государ- ствен- ном языке	Частично владеет навыком обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Владеет навыком обмена де- ловой ин- формацией в устной и письменной формах на государ- ственном языке, не- значи- тельно ошибаясь	В совершен- стве владеет навыком об- мена деловой информацией в устной и письменной формах на гос- ударственном языке	
	УК-4.3 Исполь- зует со-	Знать: совре- менные ин- формаци-	Не знает совре- менные	Частично знает со- времен-	Знает со- временные информа- ционно-	Знает в совер- шенстве со- временные ин- формационно-

	времен-ные ин-формаци-онно-ком-муника-ционные средст-ва в про-цессе деловой коммуни-кации	онно-комму-никационные средства в процессе деловой коммуникации (УК-4.33)	инфо-рмаци-онно-комму-никационные средства в про-цессе деловой коммуни-кации	ные ин-формаци-онно-ком-муникаци-онные средст-ва в про-цессе деловой коммуни-кации	коммуника-ционные средства в про-цессе деловой коммуникации, незна-чительно ошибаясь	коммуникаци-онные сред-ства в про-цессе деловой коммуникации
	Уметь: ис-пользовать современные информаци-онно-комму-никационные средства в процессе деловой коммуникации (УК-4.У3)	Не умеет исполь-зовать совре-менные инфор-маци-онно-комму-никационные средства в про-цессе деловой коммуни-кации	Умеет ис-пользовать со-времен-ные ин-формаци-онно-ком-муникаци-онные средст-ва в про-цессе деловой коммуни-кации при помощи препода-вателя	Умеет ис-пользовать современ-ные информаци-онно-коммуника-ционные средст-ва в про-цессе деловой коммуникации, незна-чительно ошибаясь	Умеет само-стоятельно ис-пользовать со-времен-ные информаци-онно-коммуника-ционные сред-ства в про-цессе деловой коммуникации	
	Владеть: навыками со-зования тек-стов в про-цессе деловой коммуника-ции (УК-4.В3)	Не вла-деет навы-ками со-зования тек-стов в про-цессе деловой коммуни-кации	Частично владеет навыками создания тек-стов в про-цессе деловой коммуни-кации	Владеет навыками создания тек-стов в про-цессе деловой коммуника-ции, незна-чительно ошибаясь	В совершен-стве владеет навыками со-зования тек-стов в про-цессе деловой комму-никиации	
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и	УК-6.1 Эффек-тивно управляет собствен-ным временем	Знать: методы самообразова-ния и саморегуляции пове-дения (УК-6.31)	Не знает методы самообразова-ния и саморегуляции пове-дения	Частично знает ме-тоды самообразова-ния и саморегу-ляции поведения	Знает ме-тоды само-образования и само-регуляции поведения, незначи-тельно ошибаясь	Знает в совер-шенстве ме-тоды самооб-разования и саморегуля-ции поведения
		Уметь: со-ставлять дол-госрочные и	Не умеет со-став-	Умеет со-ставлять	Умеет со-ставлять	Умеет само-стоятельно со-

реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		краткосрочные планы, организовывать свое время (УК-6.У1)	лять долгосрочные и краткосрочные планы, организовывать свое время при помощи преподавателя	долгосрочные и краткосрочные планы, организовывать свое время при помощи преподавателя	долгосрочные и краткосрочные планы, организовывать свое время, незначительно ошибаясь	ставлять долгосрочные и краткосрочные планы, организовывать свое время
		Владеть: методами управления собственным временем (УК-6.В1)	Не владеет методами управления собственным временем	Частично владеет методами управления собственным временем	Владеет методами управления собственным временем, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет методами управления собственным временем
	УК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать: возможности и варианты личностного роста индивида (УК-6.32)	Не знает возможности и варианты личностного роста индивида	Частично знает возможности и варианты личностного роста индивида	Знает возможности и варианты личностного роста индивида, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве возможности и варианты личностного роста индивида
		Уметь: предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития (УК-6.У2)	Не умеет предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития при помощи преподавателя	Умеет предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития при помощи преподавателя	Умеет предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития, незначительно ошибаясь	Умеет самостоятельно предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития
		Владеть: навыками личностного роста индивида (УК-6.В2)	Не владеет навыками личностного роста индивида	Частично владеет навыками личностного роста индивида	Владеет навыками личностного роста индивида, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками личностного роста индивида

ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.5 Применение навыков сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов по заданию руководства проектной службы	Знать: принципы сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов (ОПК-2.35)	Не знает принципы сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов	Частично знает принципы сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов	Знает принципы сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве принципы сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов
	Уметь: применять навыки сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов (ОПК-2.У5)	Не умеет применять навыки сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов	Умеет применять навыки сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов при помощи преподавателя	Умеет применять навыки сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов, незначительно ошибаясь	Умеет самостоятельно применять навыки сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов	
	Владеть: навыками сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов (ОПК-2.В5)	Не владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов	Частично владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов	Владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по проектированию технических объектов	
	ОПК-2.6 Применение навык-	Знать: требования рабочего проекта (ОПК-2.36)	Не знает требования	Частично знает требования	Знает требования рабочего про-	Знает в совершенстве требования рабочего проекта

	ков опе- ративного выполне- ния тре- бований рабочего проекта		ния ра- бочего проекта	рабочего проекта	екта, незна- чительно ошибаясь	
	Уметь: при- менять навыки опе- ративного вы- полнения тре- бований рабо- чего проекта (ОПК-2.У6)	Не умеет при- менять навыки оператив- ного вы- полнения требова- ний рабо- чего про- екта при помощи препода- вателя	Умеет при- менять навыки оператив- ного вы- полнения требова- ний рабо- чего про- екта при помощи препода- вателя	Умеет при- менять навыки оператив- ного вы- полнения требований рабочего проекта, не- значи- тельно ошибаясь	Умеет само- стоятельно применять навыки опера- тивного вы- полнения тре- бований рабо- чего проекта	
	Владеть: навыками оперативного выполнения требований рабочего про- екта при про- ектировании технических объектов, си- стем и т. д. (ОПК-2.В6)	Не вла- деет навы- ками опера- тивного выпол- нения требова- ний рабо- чего про- екта при проекти- ровании техниче- ских объ- ектов, си- стем и т. д.	Частично владеет навыками оператив- ного вы- полнения требова- ний рабо- чего про- екта при проекти- ровании техниче- ских объ- ектов, си- стем и т. д.	Владеет навыками оператив- ного вы- полнения требований рабочего проекта при проекти- ровании тех- нических объектов, систем и т. д., незначи- тельно ошибаясь	В совершен- стве владеет навыками опе- ративного вы- полнения тре- бований рабо- чего проекта при проекти- ровании тех- нических объ- ектов, систем и т. д.	
ОПК-7 Способен анализиро- вать, состав- лять и приме- нить техни- ческую доку- ментацию	ОПК-7.2 Представ- ление ин- формации об объ- екте нефтегазо- вого произ- водства по ре- зультатам чтения про- ектно-смет- ной доку- ментации (ОПК- 7.32)	Знать: инфор- мацию об объекте нефтегазо- вого произ- водства по ре- зультатам чтения про- ектно-смет- ной доку- ментации (ОПК- 7.32)	Не знает инфор- мацию об объ- екте нефтега- зового произ- водства по ре- зульта- там чте- ния про- ектно- сметной	Частично знает ин- формацию об объ- екте нефтега- зового произ- водства по ре- зульта- там чте- ния про- ектно- сметной	Знает ин- формацию об объек- те нефтегазо- вого произ- водства по результатам чтения про- ектно- сметной до- кументации, незна- чительно ошибаясь	Знает в совер- шестве ин- формацию об объекте нефтегазового производства по результа- там чтения проектно- сметной до- кументации

мента- цио- нную с про- фесси- ональ- ной де- ятель- но- стью, в соот- вет- ствии с действую- щими норматив- ными правово- выми актами	сметной докумен- тации		сметной докумен- тации	до- кумен- тации		
		Уметь: пред- ставлять ин- формацию об объекте нефтегазо- вого произ- водства по ре- зультатам чтения про- ектно-смет- ной докумен- тации (ОПК- 7.У2)	Не умеет пред- ставлять инфор- мацию об объ- екте нефтега- зового произ- водства по ре- зульта- там чте- ния про- ектно- сметной докумен- тации	Умеет представ- лять ин- формацию об объ- екте нефтега- зового произ- водства по результатам чте- ния про- ектно- сметной докумен- тации при помощи препода- вателя	Умеет представ- лять инфор- мацию об объекте нефтегазо- вого произ- водства по результатам чтения проектно- сметной до- кументации, незна- чительно ошибаясь	Умеет само- стоятельно представлять информацию об объекте нефтегазового производства по результа- там чтения проектно- сметной доку- ментации
		Владеть: навыками представле- ния информа- ции об объ- екте нефтега- зового произ- водства по ре- зультатам чтения про- ектно-смет- ной докумен- тации (ОПК- 7.В2)	Не вла- деет навы- ками пред- ставле- ния ин- форма- ции об объекте нефтега- зового произ- водства по ре- зульта- там чте- ния про- ектно- сметной докумен- тации	Частично владеет навыками представ- ления ин- формации об объ- екте нефтега- зового произ- водства по результатам чте- ния про- ектно- сметной докумен- тации	Владеет навыками представле- ния инфор- мации об объекте нефтегазо- вого произ- водства по результатам чтения проектно- сметной до- кументации, незна- чительно ошибаясь	В совершен- стве владеет навыками представления информации об объекте нефтегазового производства по результа- там чтения проектно- сметной доку- ментации

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся представлена в таблице 5.

Таблица 5

Оценивание с помощью рейтинговой системы

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 тек. атт.		
1	Участие в дискуссии по различным темам (например, «Содержание понятия «проект» их типы и виды. Нормативно-правовое регулирование проектной деятельности», «Оценка влияния внешних факторов на проект», «Составление сметы и бюджета проекта»)	0–15
2	Выступление на совместных встречах. Ответы на вопросы	0–5
3	Тестирование	0–10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0–30
2 тек. атт.		
1	Представление краткого описания проекта	0–10
2	Выполнение обязанностей, распределенных руководителем	0–5
3	Тестирование, составленное руководителем	0–15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0–30
3 тек. атт.		
1	Публичное представление проекта	0–15
2	Обучающий видеофильм	0–15
3	Итоговый тестирование	0–10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0–40
	<i>Всего</i>	<i>0–100</i>

Отметим, что в Тюменском индустриальном университете действует балльно-рейтинговая система оценивания:

- не менее 61 балла соответствует оценке «неудовлетворительно»;
- 61–75 – «удовлетворительно»;
- 76–90 – «хорошо»;
- 91–100 – «отлично».

По дисциплине ПД – зачет, поэтому необходимо набрать более 60 баллов.

Виды мероприятий, которые приведены в таблице 5 каждый семестр разные и зависят от тематики и сложности проекта. Здесь может быть исследовательская работа по процессам, которые реализуются в проекте, макет, презентация проекта, отснятый видеофильм, созданный сайт, 3D моделирование и т. д.

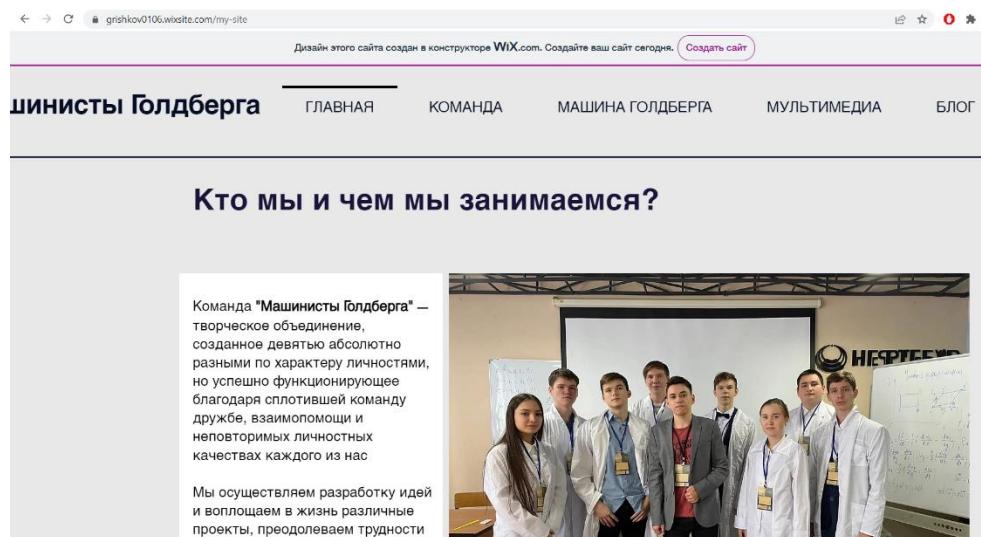


Рис. 12. Сайт команды по созданию Машины Голдберга



Рис. 13. Изготовленный макет «Пласт-коллектор (в разрезе) с территорией ЦДНГ»

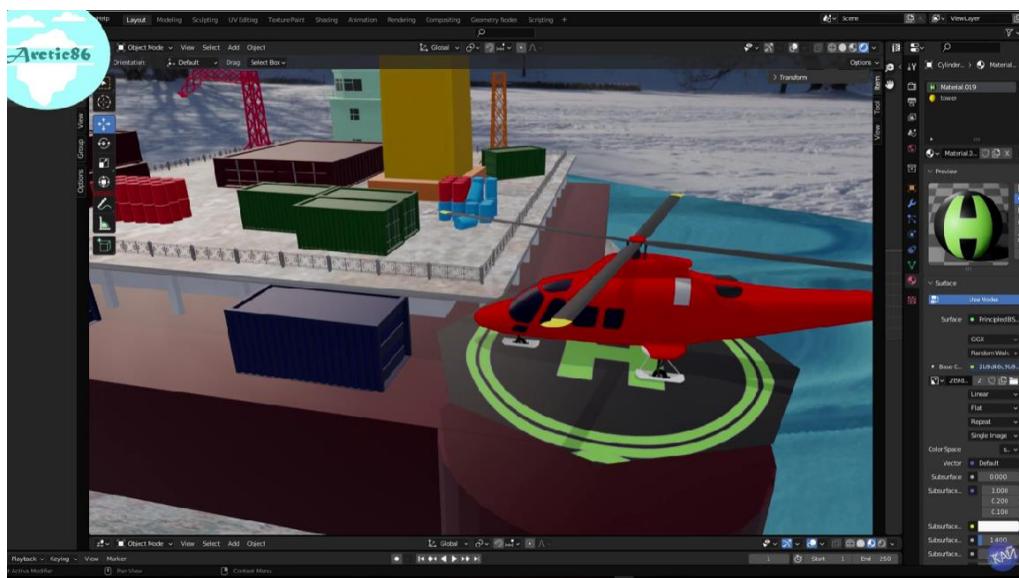


Рис. 14. 3D смоделированный проект

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ТИУ В Г.СУРГУТЕ

Кафедра естественно-научных
и гуманитарных дисциплин

Проектная деятельность

Особенности освоения арктических нефтегазовых месторождений

Авторы:
студенты группы НДБ-21-1

Научный руководитель:
Ильиненко Л.К., к.т.н.,
доцент, зав. кафедрой
ЕНГД филиала ТИУ в г.
Сургуте

Оглавление	
Введение	2
Глава 1. Природно-климатические и инженерно-геологические условия арктических морей.....	6
1. Общая информация о климате арктических морей, об его изменении	6
2. Средняя температура воздуха	8
3. Температура воды на поверхности, соленость	8
4. Ветры, степень волнения моря	10
5. Течения, приливы	11
6. Ледовые условия	12
7. Рельеф дна, средняя глубина	13
8. Грунт	15
Глава 2. Мировой опыт освоения арктического шельфа.....	16
1. Опыт Норвегии	16
2. Опыт США	19
3. Опыт Канады	20
4. Опыт России	21
Глава 3. Способы обустройства нефтяных и газовых месторождений на арктическом шельфе, а также определение их границ устойчивости	23
1. Ледостойкие искусственно-островные сооружения (ЛИОС)	23
2. Ледостойкие морские стационарные платформы (ЛМСП)	24
3. Морские плавучие буровые установки (МПБУ)	25
4. Подводно-добываочный комплекс (ПДК)	27
Заключение	31
Список литературы	32

Сургут 2022

Рис. 15. Исследовательская работа по ПД

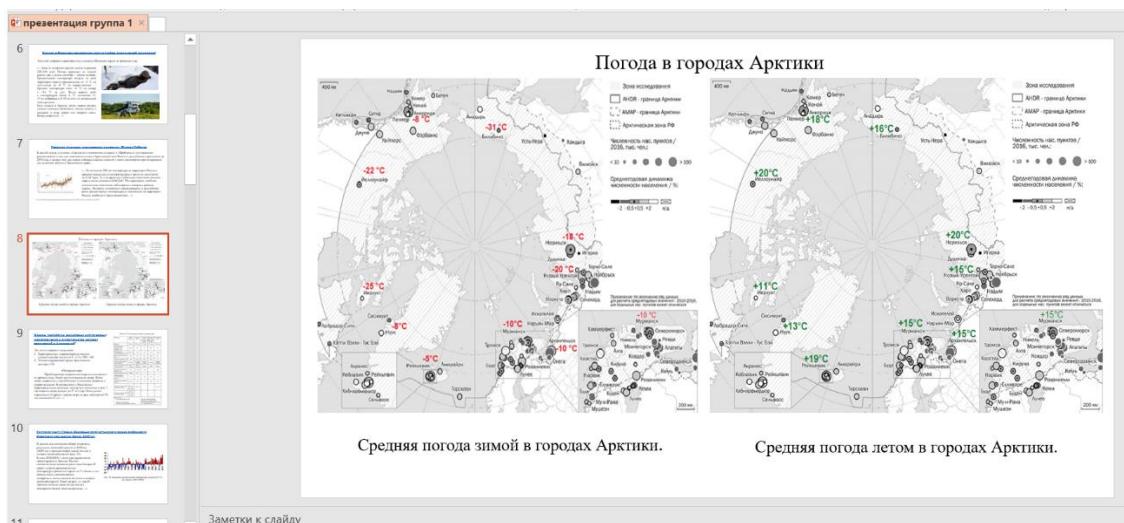


Рис. 16. Презентация материала по проекту

При оценивании работы студентов важно разграничить встречи-консультации и встречи-оценивания проектов. Также при выполнении проектов существует конкуренция на лучший проект.

Проект оценивают преподаватель и руководитель. В конце каждой аттестации (за семестр проходит три аттестации) на встрече-оценивания руководитель представляет отчет о выполненной работе и проставляет баллы каждому участнику своей команды, обязательно комментируя результат. При оценивании руководитель руководствуется поставленными задачами и их выполнением. Чтобы

проверить знания, которые необходимо получить по тематике проекта, участникам, например, предлагается пройти тестирование. Тест составляет руководитель. Ниже приведен пример вопросов тестирования по теме «Особенности освоения арктических нефтегазовых месторождений». Вопросы составлял руководитель – студент первого курса. Хочется отметить, что на первом курсе направления «Нефтегазовое дело» в учебном плане пока нет спецдисциплин, которые бы соответствовали направлению и профилю обучающихся. Несмотря на это, студенты с первого курса получают знания, необходимые для их будущей профессиональной деятельности через ПД.

Ссылка на тест в «Google формах»:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfeTJtsow0a-Kx8DWe_5HlcjFWRucY_lI4TEaql-jSzZlCAsw/viewform?usp=sf_link

Представленные ниже вопросы составлены по материалу в соответствии с содержанием каждой главы исследовательской работы, которую подготовила команда (это был промежуточный этап проекта).

Вопросы по введению

- Какова тема доклада?
- Какова цель работы?
- Почему России необходимо осваивать шельфовые нефтегазовые месторождения?
- Что такое арктическое нефтегазовое месторождение?
- Что следует понимать под обустройством нефтегазового месторождения?
- Что понимается под «особенностью освоения арктических месторождений»?

- Каковы основные задачи работы?
- Какова задача, придуманная вашим руководителем?
- Какова теоретическая значимость работы?
- Какова практическая значимость работы?
- Каковы методы исследования?

Вопросы по природно-климатическим и инженерно-геологическим условиям

-
- Назовите не менее 3 арктических морей, инженерно-геологические и природно-климатические условия которых рассматривались в докладе?
 - Что понимается под природно-климатическими условиями арктического моря?
 - Что понимается под инженерно-геологическими условиями арктического моря?
 - Назовите общие особенности арктических морей (световой день, длительность зимы)
 - Каковы ледовые условия характерны для большинства морей? Что такое припай, торосы, дрейф льдов, стамухи, айсберги?
 - Как проявляется изменение климата в арктических морях?
 - Как предотвратить опасные явления в Арктической зоне?
 - Какова температура воздуха в январе и июле в арктических морях?
 - Почему солёность морей летом уменьшается?
 - В каком диапазоне примерно находится соленость арктических морей?
 - В каком арктическом море волнение слабое? Почему?
 - В каком арктическом море волнение сильное? Почему?
 - В каком море наиболее сильные приливы?
 - В каком море наиболее суровы ледовые условия?
 - Какое арктическое море практически не замерзает? Почему?
 - Около каких земель Баренцева моря встречаются айсберги?
 - Назовите два арктических моря, средняя глубина которых больше 1000 м.
 - В каких арктических морях относительно равнинный рельеф дна?
 - В каких арктических морях крутизна материкового склона может достигать 20°?
 - Какой грунт присущ арктическим морям?
 - Какие породы входят в состав грунта арктических морей? (назовите не менее 3)

Вопросы по мировой опыту приарктических стран

- Опыт каких приарктических стран рассматривается в докладе?

- Назовите 3 проекта, реализуемых на арктическом шельфе.
- Кратко опишите один проект.
- Для чего предназначена СПБУ «Арктическая»?

Вопросы по способам обустройства арктических месторождений и их границам устойчивости

– Что необходимо учитывать при выборе способа обустройства месторождений?

– Какие способы обустройства месторождений рассматривались в докладе?
(назовите 4 способа)

– Благодаря чему обеспечивается устойчивость ледостойких искусственно-островных сооружений?

– Каково преимущество искусственно-островных сооружений?

– Какие два типа ледостойких морских стационарных платформ (ЛМСП) существуют?

– Почему использовать ЛМСП не всегда выгодно?

– При помощи чего буровое судно удерживается над скважиной?

– Где и в сочетании с чем может быть использован подводно-добычной комплекс?

– Чем обуславливается устойчивость подводно-добычного комплекса?

– Каково преимущество ЛМСП?

– Чем обеспечивается устойчивость буровых установок?

– При помощи чего осуществляется транспортировка углеводородов?

– Какие 3 нагрузки необходимо учитывать при обустройстве месторождений?

– Какие нагрузки относят к ледовым? Нагрузки от чего?

Вопросы по классификации способов обустройства

– На какие два промысла можно разделить способы обустройства арктических нефтегазовых месторождений?

– Продолжите фразу/фразы:

52.1. по виду рабочего положения ледостойкие морские стационарные платформы делятся на:

52.2. по числу опор ледостойкие морские стационарные платформы делятся на:

52.3. в зависимости от конструкции плавучие буровые установки делятся на:
буровое судно и самоподъемная плавучая буровая установка

52.4. по типу использованных подъемных механизмов самоподъемные плавучие буровые установки делятся на:

Из составленных вопросов видно, какой объем материала необходимо было структурировать и изучить студентам. Помимо выполненной исследовательской работы студенты этой команды сделали презентацию, 3D-модель и обучающийся видео фильм, который разместили на YouTube-канале.

Преподаватель вправе согласиться или не согласиться с выставленными баллами. В случае несогласия проходит аргументированная беседа участников проекта с преподавателем, где выясняются причины понижения баллов или наоборот, их увеличения. Бывает, что дополнительно нужна экспертная помощь в оценивании в смежной области исследования (геология, физика, нефтегазовое дело и т. д.).

Существует также система штрафов или лишения баллов при оценивании. Возникает это в случаях, когда руководитель не отработал поставленные задачи, когда участники плохо владеют информацией в исследуемой области проекта, когда происходит неравномерное распределение обязанностей у участников, когда не соблюдаены сроки предоставления материалов, когда допущены грубые ошибки в оформлении презентации проекта, когда руководитель не может мотивировать команду на достойный результат и адекватно оценить вклад свой и участников. В этих случаях преподаватель вправе лишить команду баллов без возможности дополнительного добора в последствии. В этом случае учитывается ценность выполнения таких групповых проектов – это подготовка студентов к «реальной жизни». Ведь в реальной жизни некачественное выполнение задания, например, на производстве, несет за собой ряд неприятных последствий.

В конце семестра на итоговой встрече с преподавателем и студенческой группой происходит полная защита проекта с выставлением конечного результата. На этой встрече преподаватель может добавить дополнительные баллы за достойный представленный проект. Количество баллов заранее оговаривается на встречах-консультациях.

Представление результатов ПД

После длительной, сложной, кропотливой работы над проектом перед студентами ставится задача зрелищно презентовать продукт своего проекта.

Для этого организуется мероприятие по представлению проектов, куда приглашаются студенты разных курсов для обмена опытом, преподаватели Сургутского института нефти и газа, эксперты в области нефтегазового дела.



Рис. 17. Защита проектов



Рис. 18. Студенческий проект



Рис. 19. Презентация проекта



Рис. 20. Проект «Буровая установка»

Проекты, которые выполнили студенты впоследствии стали основой для написания совместных статей в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, а также включённых в Перечень ВАК при Минобрнауки российских рецензируемых научных журналов. Студенты с докладами по тематике ПД регулярно выступают на различных международных конференциях и обмениваются опытом.

Несомненно, что у ПД есть свои достоинства и недостатки. Разберем их более детально и начнем с достоинств. Команда обучающихся, на разных этапах подготовки проекта, может выбирать собственную траекторию организации работы, а именно технические средства и способы реализации, распределение обязанностей и ответственности. Контроль за качеством выполнения возлагается не

только на преподавателя, но и на руководителя проекта из числа обучающихся и на самих участников команды. Стимулируется творческая активность обучающихся, происходит сплетение индивидуальной и коллективной работы. Студенты приобретают опыт общения, взаимодействия друг с другом, повышается интерес к образовательному процессу. Выполнение междисциплинарных проектов дает научный опыт, учит работать с различными источниками. ПД приводит к сплочению в коллективе.

Однако, возникают и определенные трудности. Нами был проведен опрос среди студентов 1–2 курсов для выявления основных причин, которые вызвали проблемы и трудности при реализации ПД:

- отсутствует частично интеграция теории и практики – 47%;
- слабые междисциплинарные связи – 34%;
- отсутствие мотивации в учебной деятельности – 26%;
- низкий уровень самостоятельного анализа внешней информации у обучающихся – 38%.

Порой руководителю проекта сложно равномерно распределить обязанности между участниками, так как все обладают разным уровнем знаний, умений и навыков в той или иной области исследования. Ограничение во времени и строгие сроки соблюдения предоставления информации при выполнении заданий вызывают психологическую напряженность у обучающихся. Иногда можно столкнуться с негативным восприятием коллективной ответственности с учетом присутствия принципа сплоченности. Не выполнив назначенное задание, участник проекта может подвести весь коллектив команды и тогда отвечать придется всем. При работе над проектом не хватает консультаций сторонних опытных специалистов в той или иной области.

ПД в техническом вузе требует от студентов другого учебного поведения и отношения, более сложной умственной деятельности. Поэтому мы создали анкету, которая состояла из 10 вопросов и касалась организации, реализации ПД.

Анкета

1. Какие можно выделить условия, чтобы работа над проектом была эффективной?
2. Что могли бы вы продемонстрировать, какие навыки развить, работая над проектом?
3. Много ли вы узнали при сборе информации для подготовки проекта?
4. Доступны ли вам ресурсы информации?
5. С каким руководителем вы хотели бы работать?
6. Вам было бы легче справиться, если бы срок сдачи проекта был четко определен или не определен?
7. С какими сложностями вы столкнулись при работе над проектом?
8. Была ли часть работы, с которой вам тяжело справиться?
9. Есть ли необходимость привлечения внешних специалистов в той или иной области?
10. Ощущаете меру личной ответственности за выполнение конкретного задания с учетом успешности выполнения группового задания?

Самыми распространенными навыками, которые могли приобрести обучающиеся в ходе работы над проектом были обозначены – самоорганизация и инициативность (диаграмма 1).



Диаграмма 1

Большинство обучающихся отметили, что роль руководителя проекта является важной при работе с проектом. Были выделены личностные качества, которые по мнению студентов, отражают сущность работы руководителя. В диаграмме 2 представлены личностные качества, которые обладают высоким процентом.



Диаграмма 2

Отвечая на вопрос «С какими сложностями вы столкнулись при работе над проектом?», большинство обучающихся ответили, что им тяжело работать в команде, общаясь друг с другом – 92% и осмыслить полученную информацию – 91%.



Диаграмма 3

Большинство обучающихся ощущают меру личной ответственности за выполнение конкретного задания с учетом успешности выполнения группового задания и это доставляет им не комфорт. 87% опрошенных считают личную ответственность сложностью при работе над проектом.



Диаграмма 4

Отвечая на вопрос анкеты «Была ли часть работы, с которой вам тяжело справиться?» обучающиеся отметили – работа с информационными источниками, оформление исследовательской работы с учетом требований, презентация работы, конструирование макета-проекта и т. д. В диаграмме 5 выделены основные этапы работы (части), что вызывают затруднения.



Диаграмма 5

По мнению Е.Е. Егорова, А.В. Анисенко и др., «...использование инновационных технологий в образовании – неотъемлемая часть образовательного процесса. ПД как форма реализации подобных технологий должна быть гармонично вплетена в образовательный процесс наряду с другими методами, формами и технологиями. Процесс реализации проектной технологии позволяет развивать самостоятельность мышления и формирует инновационное поведение, соответствующее целям и задачам современного образования» [7].

Таким образом, ПД мотивирует обучающихся к познавательной деятельности, личностному развитию, способствует формированию научно-исследовательской компетенции, учит рефлексии собственных возможностей и анализу выполненной работы, развивает способность к организации своего времени и трудовых затрат, повышает уровень межличностного взаимодействия студентов, позволяет глубже ознакомиться с определенными процессами и явлениями по нефтегазовому делу.

ПД помогает сформировать так называемый проектированный стиль мышления, который сочетает в себе теоретический и практический компоненты деятельности человека в единую систему, что позволяет раскрыть, развить, реализовать творческий потенциал личности [3].

Внедрение ПД в образовательный процесс является обязательным условием подготовки конкурентоспособного специалиста технического профиля. ПД в ходе изучения дисциплин является также одним из способов организации обучения, в результате которого происходит саморазвитие и самосовершенствование будущего инженера по нефтегазовому делу.

Список литературы

1. Блохин А.Л. Метод проектов как личностно ориентированная технология: автореф. дис. ... кан. пед. наук / А.Л. Блохин. – Ростов н/Д, 2005. – 154 с.
2. Бычков А.В. Метод проектов в современной школе / А.В. Бычков. – М., 2000. – 132 с.

3. Васильева А.М. Этапы становления проектной деятельности в вузе / А.М. Васильева, Е.В. Рак // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2016. – №4 (73). – С. 246–248.
4. Давыдов Д.Ж. Проектная деятельность как ресурс преодоления школьной неуспешности подростков: дис. ... канд. пед. наук / Д.Ж. Давыдов. – М., 2015. – 187 с.
5. Девисилов В.А. Портфолио и метод проектов как педагогическая технология мотивации и личностно ориентированного обучения в высшей школе / В.А. Девисилов // Высшее образование сегодня. – 2009. – №. 2. – С. 29–34.
6. Джужук И.И. Метод проектов в контексте личностно ориентированного образования: дис. / И.И. Джужук, Рост. гос. пед. ун-т. – Ростов н/Д, 2004.
7. Егоров Е.Е. Проектная деятельность как инновационная технология в системе современных подходов к обучению / Е.Е. Егоров // Мир науки. Педагогика и психология. – 2016. – Т. 4, №4. – С. 12.
8. Коваленко Ю.А. Проектная деятельность студентов в образовательном процессе вуза / Ю.А. Коваленко, Л.Л. Никитина // Вестник Казанского технического университета. – 2012. – Т. 15, №. 20. – С. 229–231.
9. Кручинин М.В. Взаимодействие участников проектной деятельности в вузе с применением сетевых коммуникаций / М.В. Кручинин, Г.А. Кручинина // Казанский педагогический журнал. – 2015. – №6–2.
10. Моисеев А.М. Проектное управление в образовании: учебно-метод. комплекс материалов для подготовки тьюторов / А.М. Моисеев, О.М. Моисеева. – М.: Academia АПК и ППРО, 2007. – 124 с.
11. Новиков А.М. Образовательный проект (методология образовательной деятельности / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Эгвест, 2004. – 120 с.
12. Оганисян Л.А. Использование метода проектов в образовательном процессе / Л.А. Оганисян, М.А. Акопян // Таврический научный обозреватель. – 2015. – №2–1. – С. 101–104.

13. Полат Е.С. Метод проектов: история и теория вопроса / Е.С. Полат // Школьные технологии. – 2006. – №6. – С. 43–47.
 14. Решетка В.В. Проектный метод обучения как средство реализации практико-ориентированной технологии / В.В. Решетка // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2013. – №2 (10). – С. 83–86.
 15. Сластенин В.А. Научная школа личностно-ориентированного профессионального образования / В.А. Сластенин // Педагогическое образование и наука. – 2010. – №8. – С. 4–9.
 16. Ступницкая М.А. Что такое учебный проект? / М.А. Ступницкая. – М.: Первое сентября, 2010. – Т. 44.
 17. Шкунова А.А. Организация проектной деятельности студентов в вузе: результаты научного исследования и перспективы развития / А.А. Шкунова, К.А. Плещанов // Вестник Мининского университета. – 2017. – №4 (21). – С. 4.
-

Иляшенко Любовь Кириловна – канд. пед. наук, доцент, заведующая кафедрой естественно-научных и гуманитарных дисциплин Сургутский институт нефти и газа (филиал) ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Россия, Сургут.