

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета

_____ П.С. Чубик
« ___ » _____ 2013 г.

Методические рекомендации по организации проектной деятельности

1. Виды, формы и уровни проектной деятельности в университете

Проектное обучение в университете является обязательным и важным элементом учебного процесса, предусматривает разнообразные виды, формы организации и уровни сложности. Проектное обучение рекомендуется интегрировать во все виды учебной деятельности обучающихся в университете.

Виды организации проектной деятельности:

1. По степени вовлечения участников проекта:

- индивидуальные проекты – выполняются одним обучающимся (при выполнении курсовых проектов и курсовых работ);
- коллективные проекты – выполняются командой до 5 участников (оптимально 3 участника).

2. По охвату предметных областей в процессе проектирования:

- монодисциплинарные проекты – проекты в рамках одной дисциплины;
- междисциплинарные проекты – проекты, требующие изучения нескольких дисциплин (оптимально до трех), выполняемые с учетом достижения компетенций по каждой из дисциплин. Цели и задачи междисциплинарных проектов формулируются с учетом всех включенных в проект дисциплин.

3. По длительности выполнения проекта:

- краткосрочные проекты – проекты продолжительностью менее одного семестра;
- односеместровые проекты – проекты продолжительностью в один семестр (18 недель);
- многосеместровые проекты – проекты продолжительностью более одного семестра (более 18 недель).

4. По уровням сложности проектной деятельности:

- базовый уровень проектирования – начальный уровень проектирования, реализуется на младших курсах бакалавриата/специалитета. Целью базового уровня проектирования является введение в инженерную деятельность с целью развития мотивации к занятиям проектной деятельностью.

Формирует в основном общекультурные компетенции у обучающихся;

- уровень повышенной сложности, реализуется на старших курсах бакалавриата/специалитета, а также в магистратуре. Является продолжением и развитием базового уровня проектирования. Формирует в основном профессиональные компетенции у обучающихся.

Организационные формы проектного обучения в университете (входящие в учебный план):

1. творческий проект (в рамках образовательного модуля базового уровня);
2. курсовая работа;
3. курсовой проект;
4. исследовательский проект;
5. проект в рамках УИРС, НИРС;
6. проект в рамках всех видов практик;
7. выпускная квалификационная работа (ВКР).

Другие формы реализации проектного обучения (не включенные в учебный план) могут выполняться в рамках изучения отдельных дисциплин по инициативе преподавателя (при этом обязательно описание проектной деятельности в рабочих программах дисциплины и календарном рейтинговом плане, с учетом рейтинга по дисциплине).

Формы проектирования определяются содержанием учебных дисциплин, степенью подготовленности студентов и запланированными результатами/компетенциями.

В один семестр обучающийся может выполнять не более двух односеместровых проектов/работ, предусмотренных учебным планом.

Проектное обучение в ТПУ имеет модульную структуру. С 2012 г. в учебные планы бакалавров/специалистов включен образовательный модуль базового уровня «Подготовка к комплексной инженерной деятельности» (далее – проектный модуль). Проектный модуль входит в вариативную часть профессионального цикла для всех основных образовательных программ (ООП) подготовки бакалавров/специалистов в области техники и технологий, реализуемых в ТПУ. Базовый проектный модуль предусматривает самостоятельную внеаудиторную работу студентов. Освоение этого образовательного модуля рассчитано на четыре учебных семестра и включает:

- первый семестр - дисциплина «Введение в инженерную деятельность», аудиторная нагрузка;
- 2–4 семестры - «Творческий проект», базовый уровень проектирования, самостоятельная работа.

После освоения базового уровня проектирования студент бакалавриата/специалитета переходит к следующему уровню повышенной

сложности, к которому относятся проекты УИРС (учебно-исследовательской работы студентов), курсовые проекты и работы.

На разных этапах проектного обучения происходит постепенное формирование заложенных в проектах компетенций, соответствующих целям ООП.

На младших курсах бакалавриата и специалитета при выполнении проектов базового уровня основной задачей является формирование **общекультурных компетенций (ОК)**: способности работать с информацией, способности и готовности к письменной и устной коммуникации, развитие лидерских качеств, умения эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя различные задания, развитие способности проявлять инициативу и многих других. **Профессиональные компетенции (ПК)** при выполнении проектов базового уровня начинают формироваться в пределах освоения изученных дисциплин. Важной задачей проектной деятельности базового уровня является усиление мотивации обучающихся младших курсов к выбору профиля/специализации в рамках своего направления.

На старших курсах бакалавриата и выполнении проектов в магистратуре акценты смещаются в большей степени на формирование ПК (в зависимости от требований ФГОС направления, Стандарта ООП ТПУ и целей конкретной ООП). ОК в проектах продвинутого уровня продолжают развиваться соответственно требованиями ФГОС направления и конкретной ООП.

Исследовательский проект

Проекты УИРС, НИРС являются составляющей частью проектного модуля продвинутого уровня сложности и могут выполняться в 5-8 семестрах студентами бакалавриата/специалитета и магистратуры. Проекты УИРС в учебных планах предусматривают самостоятельную внеаудиторную работу студентов (если учебным планом не предусмотрена аудиторная работа по дисциплине УИРС). Рабочие встречи с руководителем проекта осуществляются в часы его консультаций.

Составляющей проектного обучения являются **курсовой проект и курсовая работа** по дисциплинам (предусмотренным в соответствии с учебным планом), которые выполняются студентами параллельно или после изучения дисциплин.

Учебные и производственные практики рекомендуется использовать как для предпроектной подготовки (например, сбора материалов для последующего использования в проектах ВКР и др.), так и для реализации отдельных проектов с обязательной защитой (защита результатов практик).

ВКР является результатом и завершающим этапом проектной деятельности обучающихся. ВКР рекомендуется рассматривать как итоговый комплексный проект уровня повышенной сложности для оценки

достигнутых интегральных компетенций, предусмотренных целями и результатами обучения по всей ООП.

1. Задачи и академические свободы подразделений, преподавателей и студентов в организации проектной деятельности

1.1. Задачи институтов/кафедр:

1. Распоряжением заведующего кафедрой назначается его заместитель (помощник) по вопросам проектного обучения. Ответственность за организацию проектного обучения на кафедре лежит на заместителе/помощнике.
2. Кафедры должны создать отвечающие всем требованиям рабочие места студентов, обеспечить доступность аудиторий и материально-технической базы студентам для выполнения проектов/работ.
3. Темы проектов/работ в количестве, достаточном для участия в проектах всех студентов, обучающихся по направлению/профилю определяются обеспечивающими кафедрами согласно направлениям научных работ кафедр или преподавателем дисциплины, предусматривающей выполнение проекта/работы. Темы публикуются на сайте кафедры, персональных сайтах преподавателей подразделений (в Фонде ООП, в ИПК по проектной деятельности) для свободного доступа обучающихся не менее, чем за месяц до начала семестра, в котором будут выполняться проекты. Списки должны обновляться не реже одного раза в год.
4. Руководители проекта/работы назначаются из числа штатного состава ППС.
5. В проектном модуле базового уровня «Подготовка к комплексной инженерной деятельности» выбор и закрепление тем за студентами производится за 2 недели до завершения семестра, предшествующего выполнению проекта.
6. Кафедры должны активно предлагать темы проектов в рамках действующих утвержденных научных работ (НИР, ЕЗН, грантов, хоздоговоров и пр.) для привлечения обучающихся к решению конкретных задач.
7. После выбора студентами тем и формирования команд распоряжением по кафедре утверждаются темы, состав команд и руководитель проектирования.
8. Зав. кафедрой распределяет учебную нагрузку среди руководителей проектов. Нагрузка должна быть отражена в индивидуальном плане преподавателя.
9. В срок до двух недель от начала семестра выполнения проекта студенту выдается задание на проект (приложение 1) и календарный план выполнения проекта (приложение 2).

10. Зав. кафедрой и его заместитель по проектному обучению организуют подготовку методических рекомендаций для преподавателей и студентов по выполнению, оформлению, защите и апелляции проекта/работы (с перечнем стандартов и ГОСТов, используемых при оформлении пояснительных записок и чертежей).
11. В период конференц-недель в подразделениях организуются мероприятия по проверке и оцениванию промежуточных результатов проекта/работы. Команды студентов должны выступить с презентацией промежуточных результатов по проекту.
12. Защита проектов/работ проходит в установленный учебным планом срок (отв. – зав. кафедрой). Готовится распоряжение по утверждению комиссии по защите проектов/работ из числа ППС кафедры и привлеченных специалистов, предоставляется оборудованная аудитория. Процедура защиты и апелляции проекта/работы доводится до студентов перед защитой.
13. Зав. кафедрой поддерживает инициативу, стимулирует преподавателей широко использовать проектное обучение в учебном процессе и создает условия для повышения квалификации в области организации проектного обучения.

1.2 Задачи преподавателей – руководителей проектов/работ:

1. Преподавателям рекомендуется широко использовать проектный метод обучения и контроля достижений студентов, реализовывать в учебном процессе в рамках одной дисциплины или ряда дисциплин проекты разного уровня сложности и продолжительности, взаимодействовать с другими подразделениями для разработки междисциплинарных проектов/работ.
2. Преподавателям рекомендуется постоянно повышать свою квалификацию в области организации проектного обучения.
3. Преподаватели ежегодно предлагают актуальные и оригинальные темы проектов/работ по своей научной тематике для включения в общий список проектов/работ подразделения.
4. Преподаватели принимают участие в разработке методического обеспечения проектного обучения в подразделении.
5. В период конференц-недель преподаватель предусматривает мероприятия по проверке и оцениванию промежуточных результатов проекта/работы.
6. Преподаватель может поддерживать инициативные темы проектов/работ, предлагаемые студентами (при достаточном обосновании темы).
7. Преподаватель консультирует студентов по мере выполнения проекта/работы:
 - 1) Организует вводную встречу со студентами для пояснения принципов командного подхода (если проект/работа имеет командный характер);
 - 2) Распределяет роли в группе (с учетом мнения студентов);

- 3) Устанавливает время и место консультаций во внеаудиторное время, регулярно проводит консультации в запланированное время, следит за выполнением календарного плана выполнения работ по проекту;
 - 4) Предоставляет студентам методические рекомендации по выполнению, оформлению, защите и апелляции проекта/работы.
8. Преподаватель организует контроль работы студента в семестре и оценивание результатов проекта/работы при защите согласно «Руководящим материалам по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета».
 9. При оценивании результатов выполнения проекта руководитель может учитывать мнение студентов о работе членов команды.
 10. Преподаватель имеет право выбора методов и средств обучения проектной деятельности, наиболее полно отвечающих его индивидуальным особенностям и обеспечивающих высокое качество проектного обучения.

1.3 Задачи и свободы обучающихся:

1. Студент, обучающийся в рамках направления бакалавриата/магистратуры, имеет право выбирать тему проекта, предложенную выпускающими кафедрами данного направления подготовки.
2. Студент может ознакомиться с полным перечнем тем проектов/работ из представленных в подразделении и имеет свободу выбора темы и руководителя проекта/работы.
3. Студент (группа студентов) может предложить и обосновать для выполнения свою тему проекта/работы, которая может быть принята или отклонена подразделением и руководителем проекта/работы.
4. Для выполнения проекта/работы студенту или команде студентов назначается руководитель и при необходимости консультанты.
5. В установленный срок до двух недель от начала семестра студент должен выбрать и получить тему и задание на выполнение проекта/работы, согласовать с руководителем календарный план выполнения работы.
6. Для выполнения проектов/работ студенты объединяются в группы по 3-5 человек. В состав групп допустимо включение студентов различных курсов. Если число студентов, претендующих на участие в проекте по теме, превышает установленную заданием численность, группы формируются на конкурсной основе. Условия конкурса определяет профилирующая кафедра.
7. Перед началом работы над проектом студент или команда обязаны ознакомиться с методическими рекомендациями по выполнению, оформлению, защите и апелляции проекта/работы и следовать им.

8. Студенты имеют право участвовать в распределении ролей и задач в команде при выполнении коллективного проекта/работы.
9. Студенты должны соблюдать календарный график выполнения проекта/работы и регулярно консультироваться с руководителем.
10. Студенты должны доложить промежуточные результаты проекта/работы в период конференц-недель.
11. При оценивании результатов выполнения проекта команда оценивает вклад каждого члена команды. Эти оценки могут быть учтены руководителем проекта, который имеет право окончательного решения об оценке каждого члена команды.
12. Учитывая исследовательский характер магистерского обучения, рекомендуется участие магистрантов в проектном обучении бакалавров/специалистов в качестве помощников руководителей проектирования или консультантов (с возможностью учета в виде педагогической практики магистранта).

1.4 Требования к содержанию проекта/работы и оформлению текста пояснительной записки

Пояснительная записка проекта/работы, должна содержать обязательные разделы:

- Титульный лист;
- Задание на выполнение проекта/работы;
- Реферат;
- Содержание;
- Определения;
- Обозначения и сокращения;
- Введение;
- Цели и задачи проекта/работы;
- Аналитический обзор;
- Объект и методы исследования (проектирования);
- Индивидуальное задание при командном проекте/работе;
- Дополнительные разделы (на усмотрение кафедры);
- Результаты выполнения проекта/работы;
- Список использованных источников;
- Перечень использованных материалов, изделий и др.;
- Приложения.

1.5 Защита проекта/работы

До защиты проекта/работы допускаются студенты, своевременно представившие проект/работу, выполненную в соответствии с заданием.

За две недели до защиты заведующий кафедрой утверждает график защиты с указанием фамилий, имён и отчеств, номера корпуса и аудитории,

даты и времени защиты. График защиты вывешивается на доске объявлений кафедры и размещается на сайте кафедры. Заведующий кафедрой оформляет распоряжение о допуске студентов к защите и о составе комиссии по защите во главе с председателем.

Комплект документов к защите проекта/работы (передается председателю комиссии по защите):

- пояснительная записка;
- отзыв руководителя;
- анкета самооценки и взаимооценки участников команды (Приложение 3).

Кроме того, на защите должны быть копии документов:

- распоряжение о допуске студентов к защите;
- распоряжение о составе комиссии по защите и председателе комиссии;
- об утверждении графика защит;
- об утверждении тем проектов и руководителей;
- книга протоколов заседания комиссий по защите проектов/работ (в свободной форме).

Защиты проводятся публично, допускается присутствие всех желающих. Возможна трансляция заседания с использованием информационных систем.

Презентации могут быть подготовлены в виде текстовых материалов для каждого члена комиссии по защите и в виде слайдов. Председателю и всем членам комиссии раздаются листы оценивания результатов защиты студентами (Приложение 4).

1.6 Процедура апелляции результатов защиты проекта/работы

Студент/команда имеет право на апелляцию, если он не согласен с результатами оценки проекта по итогам защиты. Заявление на апелляцию подается студентом/командой на имя заведующего кафедрой в течение трех календарных дней с момента объявления оценки. Апелляция в течение трех рабочих дней рассматривается созданной для этого комиссией, председателем которой является заведующий кафедрой или его заместитель.

В заявлении должны быть указаны конкретные основания для апелляции. К ним могут относиться:

- Нарушение процедуры проведения защиты;
- Конкретные обстоятельства, мешающие объективной оценке результатов проекта.

Неудовлетворенность студента/команды уровнем полученной оценки не может быть основанием для апелляции.

Апелляционная комиссия проводит заседание в присутствии студента/команды. При неявке студента/команды на заседание

апелляционной комиссии без документально подтвержденной уважительной причины заявление отклоняется.

Рассмотрению в процессе апелляции подлежат только основания, изложенные в заявлении.

По результатам рассмотрения апелляции комиссия выносит решение в виде протокола, в котором излагается суть апелляции и решение комиссии. В случае подтверждения претензий студента/команды комиссия может вынести решение о повторном проведении процедуры защиты проекта. Тогда зав.кафедрой может принять решение о проведении повторной защиты проекта.

Проректор по ОМД

А.И. Чучалин

Зам. проректора по ОМД

Т.С. Петровская

Начальник УМУ

М.А. Соловьёв

Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

(Подпись) (Дата) (Ф И О)

ПРОЕКТНОЕ ЗАДАНИЕ

Студенту (студентам) гр.

1. Тема проекта
2. Срок сдачи студентом готовой работы
3. Исходные данные к работе
4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)
5. Дата выдачи задания на выполнение проекта

Руководитель проекта _____
(Подпись)

(Ф И О)

Форма календарного плана выполнения проекта/работы

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
 Зав. кафедрой _____

 (Ф И О)
 _____ 201__ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
 выполнения проекта/работы по дисциплине

_____ для направления (специальности) _____
 на _____ семестр 20__/20__ уч. года, группа _____
 Руководитель _____

№ п/п	Недели	Название разделов проекта/работы	Процент выполнения

Составил: _____ (_____)
 _____ 20__ г.

Рекомендуемая анкета оценки работы в команде

ФИО студента _____

Группа _____

Дата _____

Используя отдельные формы, оцените свою собственную работу и работу каждого члена команды.

Технический вклад	Редко	Иногда	Часто	Всегда
Обладает необходимыми техническими знаниями				
Уделяет внимание точности деталей				
Предлагает хорошие идеи				
Понимает смысл проекта в целом				
Эффективно решает проблемы				
Знает, как найти ответы на вопросы				
Совместная работа	Редко	Иногда	Часто	Всегда
Посещает встречи команды				
Выполняет работу по графику				
Эффективно выполняет задания				
Проявляет желание выполнять задания				
Проявляет желание помочь другим				
Слаженно общается с другими членами команды				
Информирует другие команды о прогрессе				
Выслушивает точки зрения других				
Принимает советы относительно своей работы				
Критикует конструктивно				

Опишите главный вклад Вашего коллеги в проект с технической стороны:

Определите самые сильные стороны Вашего коллеги как члена команды:

Предложите 2-3 рекомендации для улучшения работы:

Общее впечатление от совместной работы (обведите только одно):

Слабо Удовлетворительно Хорошо Отлично

Источник: Doris R. Brodeur, MIT/CDIO: http://www.acofi.edu.co/documentos/Material_Doris_Brodeur.pdf

Перевод Кулюкиной Е.С., ТПУ, 17.10.2012, kes@tpu.ru

Рекомендуемая анкета оценки презентации проектов

Дисциплина:

Номер группы:

Дата:

Критерии	Команда 1	Команда 2	Команда 3	Команда 4	Команда 5
Презентационный материал					
Наличие структуры (введение, основная часть, выводы)					
Выделение ключевых моментов					
Эстетически грамотное оформление: цветовая гамма, шрифты и др.					
Наличие точно подобранного иллюстрационного материала: рисунки, графики, анимация и видео (при необходимости)					
Доклад					
Грамотная речевая коммуникация: построение фраз, словарный запас, отсутствие слов «паразитов»					
Навыки невербальных коммуникаций: осанка, позы, жесты, темп и тембр речи					
Создание доброжелательной атмосферы в аудитории: зрительный контакт, привлечение внимания, создание и поддержка интереса аудитории					
Содержание проекта и доклада					
Четко определены цели/задачи					
Актуальность					
Анализ проблемы и теоретическая проработка					
Экспериментальная реализация и демонстрация в действии (при наличии)					
Возможность практического применения					
Конструктивность и обоснованность выводов и предложений (подтверждающие факты, данные и др.)					
Креативный подход, элемент новизны					
Полнота и точность ответов на вопросы					
Итоговые баллы					

Шкала оценок по каждому критерию от 1 (низший бал) до 10 (высший бал)