



Проектирование образовательных программ в интересах предприятий-партнеров

*Соловьев М.А., начальник
Учебно-методического управления ТПУ
solo@tpu.ru*

17.10.2013 г.

- 1. ТПУ. Опыт проектирования ООП**
- 2. Проектирование ООП в интересах предприятий партнеров (этапы и механизмы)**
- 3. Прикладной бакалавриат (введение)**
- 4. Базовые кафедры (нормативное обеспечение)**
- 5. ООП ТПУ. Участие предприятий (кейс)**
- 6. Лучшие практики проектирования и реализации ООП в интересах предприятий-партнеров**

- 1. ТПУ. Опыт проектирования ООП**
- 2. Проектирование ООП в интересах предприятий партнеров (этапы и механизмы)**
- 3. Прикладной бакалавриат (введение)**
- 4. Базовые кафедры (нормативное обеспечение)**
- 5. ООП ТПУ. Участие предприятий (кейс)**
- 6. Лучшие практики проектирования и реализации ООП в интересах предприятий-партнеров**



Томский политехнический университет (ТПУ) в 90-е годы XX века одним из первых в российской высшей школе перешел на **двууровневую подготовку специалистов**, в т.ч. в области техники и технологий, сохраняя при этом традиционную подготовку инженеров по **моноуровневым программам** для ряда отраслей промышленности.

С 1995 г. разработка двухуровневых образовательных программ в ТПУ осуществлялась по **«Образовательным стандартам ТПУ»**, созданным на основе ГОС ВПО РФ с учетом традиций университета, особенностей его научных школ, требований регионального рынка труда и мировых тенденций в сфере высшего образования.

В 1995 и 2001 гг. в университете были введены в действие две версии **«Образовательного стандарта ТПУ»**, разработанные, соответственно, на основе ГОС ВПО РФ первого и второго поколений.



**В 2008 г. после опубликования
макета ФГОС ВПО в рамках
реализации ИОП (2007 – 2008 гг.)
была разработана первая версия
«Стандарта основной образовательной
программы ТПУ»
(Стандарта ООП ТПУ).**

По первой версии Стандарта ООП ТПУ
разработаны новые магистерские
программы университета (программы
Double Degree с университетами
мирового уровня).





СТАНДАРТЫ и РУКОВОДСТВА

по обеспечению качества основных
образовательных программ подготовки
бакалавров, магистров и специалистов
по приоритетным направлениям развития
Национального исследовательского
Томского политехнического университета
(Стандарт ООП ТПУ)



В рамках Программы развития ТПУ
на 2009-2018 гг. подготовлен
Стандарт ООП ТПУ
(в 2012 г. – 3 редакция),
который определяет содержание и
технологию реализации ООП ТПУ.



Стандарт ООП ТПУ ориентирован на:

- на современные требования к профессиональным инженерам со стороны международных сертифицирующих и регистрирующих организаций (***Engineers Mobility Forum, APEC Engineer Register, Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs***);
- требования к выпускникам инженерных программ со стороны международных аккредитующих организаций (***International Engineering Alliance и European Network for Accreditation of Engineering Education***);
- требования концепции подготовки специалистов к комплексной инженерной деятельности - ***CDIO: (Conceive, Design, Implement, Operate)***, реализуемой в ведущих университетах мира;
- международные критерии аккредитации инженерных программ (***Washington Accord и EUR-ACE***) и критерии аккредитации образовательных программ в области техники и технологий (Ассоциация инженерного образования России);
- структуру и номенклатуру двухуровневых ***Bachelor (FCD) – Master (SCD)*** инженерных программ в рамках Болонского процесса, а также программ подготовки специалистов, соответствующих ***Integrated Maser Programmes*** второго уровня (***SCD***) в мировой практике;



Стандарт ООП ТПУ ориентирован на:

- методологию компетентностного подхода (***Outcome-Based Approach***) к проектированию, реализации и оценке качества инженерных программ;
- кредитно-накопительную систему (***ECTS***) оценки содержания программ и рейтинговую систему оценки их освоения студентами;
- асинхронную организацию учебного процесса с приоритетом самостоятельной работы студентов (***Learning VS Teaching***);
- личностно-ориентированные образовательные технологии (***Student – Centred Education***);
- европейские рекомендации (***Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area***) по управлению качеством образовательной деятельности в рамках Болонского процесса;
- требования международного стандарта ***ISO 9001:2008 (IWA 2:2007)*** к управлению процессами, обеспечивающими образовательную деятельность в вузе.

Концепция CDIO



Conceiving

- Планирование

Designing

- Проектирование

Implementing

- Производство

Operating

- Применение

Томский политехнический университет первым в России начал работу по применению **стандартов CDIO** при проектировании ООП.



Концепция CDIO



Концепция **CDIO** разработана в Массачусетском технологическом институте (*MIT*, США) с участием ученых, преподавателей и представителей промышленности.

Согласно концепции **CDIO** базовое инженерное образование на уровне бакалавриата должно обеспечивать **подготовку выпускников к комплексной инженерной деятельности**, которая включает:

Conceive (Планирование)	<ul style="list-style-type: none">изучение потребностей в продуктах инженерной деятельности и возможностей их удовлетворенияпланирование производства продукции - технических объектов, систем и технологических процессовпроектный менеджмент разработки и производства продуктов
Design (Проектирование)	<ul style="list-style-type: none">проектирование продуктов инженерной деятельности на дисциплинарной и междисциплинарной основе
Implement (Производство)	<ul style="list-style-type: none">производство продуктов инженерной деятельности, в том числе аппаратуры и программного обеспеченияих интеграцияпроверка, испытание и сертификация продукции
Operate (Применение)	<ul style="list-style-type: none">применение продуктов инженерной деятельностиуправление их жизненным циклом и утилизация



Требования концепции **CDIO** содержат:

- **CDIO Syllabus** - задают требования к результатам обучения
- **CDIO Standards** - определяют требования к образовательным программам бакалавриата в области техники и технологий

CDIO Syllabus определяет компетенции бакалавров в области техники и технологий, которые планируется сформировать в результате освоения соответствующих образовательных программ в университете.

Требования **CDIO Syllabus** дают возможность при проектировании образовательных программ дать ответы на три главных вопроса:

- 1) «Что должен уметь выпускник?»,
- 2) «Что необходимо сделать, чтобы научить его этому?»,
- 3) «Что должен сделать выпускник, чтобы продемонстрировать свои умения?».

Определяется решение трех важнейших задач:

- 1) планирование,
- 2) достижение результатов обучения,
- 3) оценка результатов обучения.



CDIO Syllabus определяет компетенции бакалавров в области техники и технологий, которые планируется сформировать в результате освоения соответствующих образовательных программ в университете.

Компетенции классифицируются по четырем основным разделам:

- 1) Дисциплинарные знания и основы** (3 подраздела)
- 2) Профессиональное мастерство и личностные качества** (5 подразделов)
- 3) Межличностные умения: работа в команде и коммуникации** (3 подраздела)
- 4) Планирование, проектирование, производство и применение продукции (систем) в контексте предприятия, общества и окружающей среды**
(8 подразделов)



CDIO Standards - определяют требования к образовательным программам бакалавриата в области техники и технологий

CDIO Standards (12):

	Определяют философию программ подготовки бакалавров к комплексной инженерной деятельности	Standard 1
Задают требования	к формированию учебного плана	Standards 2, 3 и 4
	к образовательной среде	Standards 5 и 6
	к методам обучения	Standards 7 и 8
	к преподавателям	Standards 9 и 10
	к методам оценки результатов обучения студентов и программы в целом	Standards 11 и 12



Для каждого ***CDIO Standards*** имеется:

- **его описание,**
- **логическое обоснование,**
- **доказательства** (содержат примеры документирования фактов, демонстрирующих уровень соответствия программы тому или иному стандарту).

**Ведущие зарубежные университеты используют
CDIO Syllabus и *CDIO Standards* для проведения
самооценки образовательных программ при
подготовке их к аккредитации (вместе с
соответствующими критериями аккредитационных
агентств).**



ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К КОМПЛЕКСНОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Семестр освоения	Модули
1	Образовательный модуль «Введение в инженерную деятельность» (теоретическая часть)
2-4	Образовательный модуль «Введение в инженерную деятельность». Творческие проекты
5-8	Проекты в рамках учебно-исследовательской работы студентов
5-8	Комплексные проекты по дисциплинам профессионального цикла Подготовка ВКР

- 1. ТПУ. Опыт проектирования ООП**
- 2. Проектирование ООП в интересах предприятий партнеров (этапы и механизмы)**
- 3. Прикладной бакалавриат (введение)**
- 4. Базовые кафедры (нормативное обеспечение)**
- 5. ООП ТПУ. Участие предприятий (кейс)**
- 6. Лучшие практики проектирования и реализации ООП в интересах предприятий-партнеров**



Основные образовательные программы опорных региональных вузов – сетевые ООП, отвечающие специфике региона и соответствующие программе развития вуза

Подходы к реализации сетевых образовательных программ

- Сетевая образовательная программа как часть большого сетевого проекта – интеграция кадров, интеграция обучения и исследований, интеграция обучения и стажировок
- Сетевая образовательная программа как следствие создания сетевой инфраструктуры (ЦКП или кафедры) - интеграция кадров (разработчиков программ)
- Сетевая образовательная программа как отдельный сетевой проект – интеграция на уровне потребителей программы
- Совместные международные образовательные программы, включая программы двух и трех дипломов
- Стажировки и практика студентов и преподавателей в организациях-партнерах, приглашение профессоров



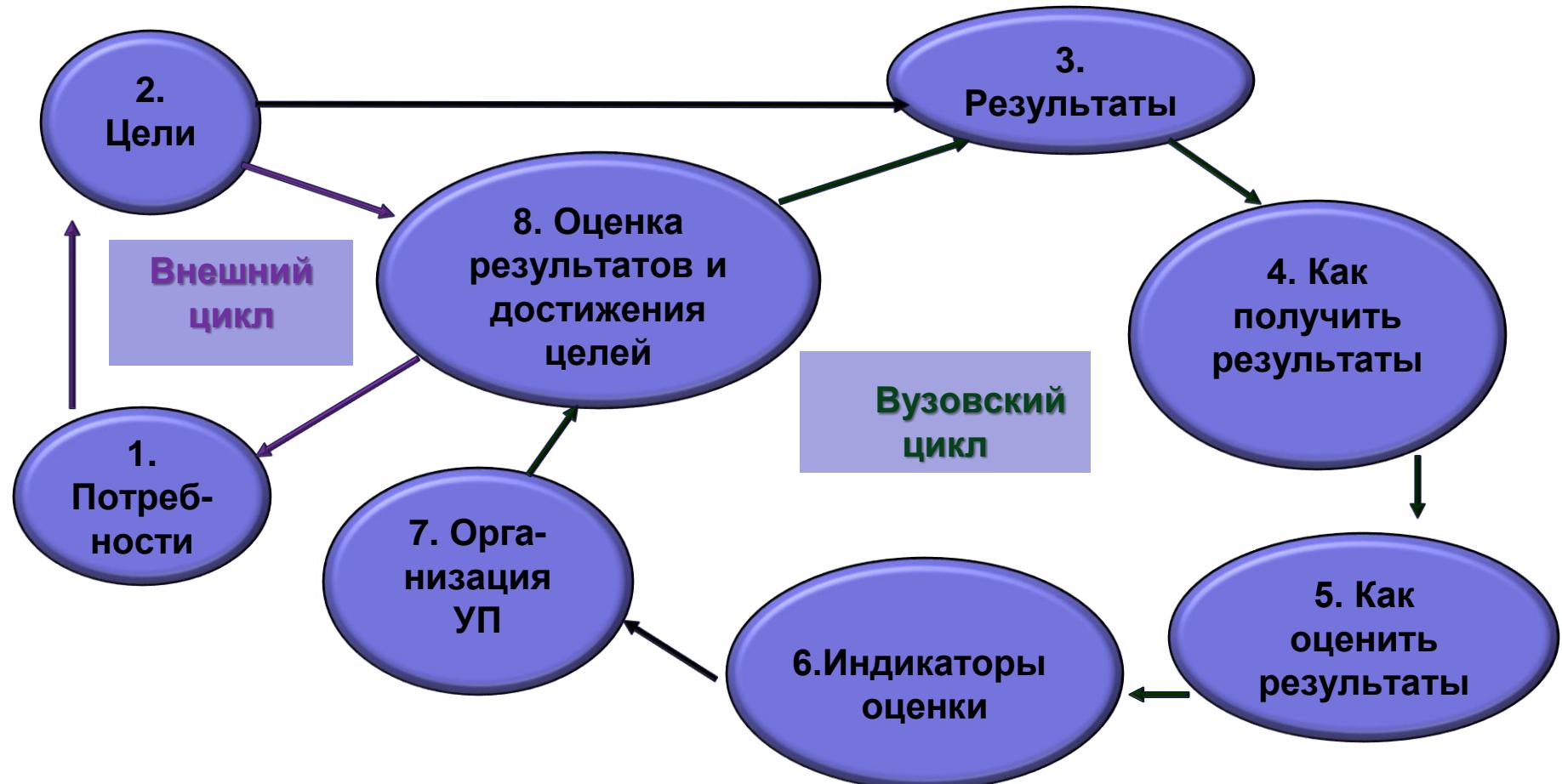
Особенности ООП региональных вузов:

1. Содержание ООП определяется ориентацией на решение социально-экономических задач (прикладных) задач региона в области направления подготовки бакалавров
2. Участие региональной администрации в определении требований к выпускникам ООП
3. Содержание ООП должно быстро и адекватно реагировать на происходящие в экономике региона изменения (технологические, социальные и др.)
4. Ориентация на программы прикладного бакалавриата
5. Целевой набор на программы – трудоустройство на предприятиях-партнерах
6. Возможность использования оборудование предприятий-партнеров (в т.ч. за счет создания ЦКП)
7. Возможность сокращения аудиторного времени за счет проведения практических занятий на производстве
8. Высокая степень социальной ответственности вуза (студенты, родители, ППС, предприятия)



Роль работодателей в повышении качества образования

Проектирование ООП	<ul style="list-style-type: none">– Определение перспективных для региона ООП– Участие в согласовании компетенций выпускников– Участие в проектирования содержания отдельных образовательных модулей– Определение ресурсов для реализации ООП
Создание базовых кафедр	<ul style="list-style-type: none">– Предоставление ресурсов (помещения, материальные запасы и др.)– Кадровое обеспечение образовательного процесса– Доступ к современным способам организации производства и управления
Реализация ООП	<ul style="list-style-type: none">– Реализация отдельных профессиональных модулей ООП (формирование профессиональных и универсальных компетенций), в т.ч. для получения рабочих профессий– Тематика курсовых работ и ВКР– Организация практик– Руководство ВКР– Организация стажировок ППС
Оценка качества ООП	<ul style="list-style-type: none">– Оценка компетенций студентов (практика, курсовые работы, ВКР)– Оценка компетенций выпускников (участие в ГАК)– Участие в общественно-профессиональной аккредитации ООП– Участие в сертификации ППС



Внешний цикл

демонстрирует процессы формирования, оценивания и корректировки (в случае необходимости) целей ООП

Внутренний (вузовский) цикл

показывает, каким образом в вузе последовательно планируются, достигаются и оцениваются результаты обучения



Проектирование ООП с участием работодателей (основные этапы)

Предварительный этап (0)

1. Выявление характеристик и специфики региона
2. Выявление проблем региона, связанных с подготовкой кадров и развитием технологического производства
3. Определение потребностей региона в кадрах на уровне органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и прогнозирование
4. Определение стейкхолдеров проблем региона
5. Определение стейкхолдеров-заказчиков (стратегических партнеров вуза), являющихся владельцами ресурсов (финансовая поддержка, предоставление оборудования, площадей, специалистов и т.д.)



Этапы проектирования ООП

Подготовительный этап (1)	Основной этап (2)
<p>1) Разработка концепции программы, согласованной с миссией вуза</p> <p>2) Определение исходных данных для последующего формирования перечня компетенций выпускников образовательных программ, на основе которого будут планироваться цели и результаты обучения ООП (требования ФГОС, CDIO, требования сертифицирующих и аккредитующих организаций, стратегических партнеров и др.)</p> <p><i>Определение групп компетенций выпускников, которые ТПУ может обеспечить собственными ресурсами</i></p> <p><i>Определение компетенций выпускников, которые способен обеспечить стратегический партнер ТПУ</i></p> <p>Подготовка договоров с партнерами (сетевые программы и базовые кафедры)</p> <p>3) Формирование целей программы</p> <p><i>Обсуждение целей ООП в группе разработчиков программы и в подразделениях ТПУ</i></p> <p><i>Разработка индикаторов, способов оценивания достижения и корректировки целей ООП</i></p>	<p>2) Определение планируемых результатов обучения ООП</p> <p><i>Определение индикаторов, критериев методов и средств оценивания результатов обучения</i></p> <p><i>Формирование матрицы взаимного соответствия целей и результатов обучения ООП.</i></p> <p><i>Согласование результатов с основными заказчиками</i></p> <p>2) Декомпозиция результатов обучения ООП. Результаты обучения декомпозируются на составляющие: знания (З), умения (У) и владение (В) опытом их практического применения для последующего формирования структуры программы и содержания ее модулей.</p> <p><i>Разработка индикаторов, критериев и методов оценки и механизма корректировки составляющих результатов обучения ООП.</i></p> <p>3) Группирование составляющих результатов обучения по циклам и модулям</p> <p><i>Оценка кредитной стоимости результатов обучения</i></p> <p>4) Формирование структуры ООП</p> <p>5) Определение видов учебных занятий и их временного ресурса</p> <p>6) Разработка образовательных технологий, обеспечивающих достижение соответствующих результатов обучения</p> <p>7) Создание организационно-методического обеспечения и документации для реализации ООП</p>



В настоящее время в ТПУ действует 355 договоров о стратегическом партнерстве.

Результатами сотрудничества становятся:

- формирование круга постоянных партнеров ТПУ в сфере организации практик студентов и трудоустройства молодых специалистов (в 2012 году свыше 300 студентов прошли практику на основании соглашений о стратегическом партнерстве);
- **согласование с предприятиями содержания образовательных программ, ключевых компетенций выпускников университета;**
- сотрудничество в сфере научных исследований (создание совместных учебно-научных лабораторий и центров, реализация хоздоговорных НИОКР по заказу промышленных партнеров университета).



Согласование результатов обучения по ООП с работодателями



Более **190 предприятий** различного профиля – потребителей выпускников университета одобрили результаты обучения по разработанным в соответствии со **Стандартом ООП ТПУ** основным образовательным программам и подписали **протоколы согласования результатов обучения по ООП**.

Всего по ООП, реализуемым по ФГОС, подписано **344 протокола** согласования результатов обучения.



Участие предприятий-партнеров в реализации проектов вузов («Кадры для регионов»)

(основные механизмы)

Мероприятия дорожной карты	Стейкхолдеры	Формы участия предприятий
Повышение квалификации ППС	вузы (ППС, студенты, администрация)	<ul style="list-style-type: none"> – Конференции регионального уровня – Семинары – Участие в рабочих группах (проблемных и проектных) – Обмен специалистами (кадровая мобильность) – Стажировки – Тренинги – Тьюторство – Коммуникативная площадка – Совместные публикации
Привлечение обучающихся по программе	школы, вузы	<ul style="list-style-type: none"> – Проведение профориентационной работы – Организация технических кружков – Участие в деятельности профильных классов на основе опытного обучения по приоритетным направлениям подготовки опорных региональных вузов – Приглашение преподавателей опорных региональных вузов и сотрудников предприятий соответствующего кластера в школы для проведения лекций, занятий, просветительских мероприятий о деятельности вуза/предприятия, перспективах карьерного роста – Целевая подготовка кадров – Система отбора (конкурсов и олимпиад) – Ярмарки вакансий – Презентации компаний – ЭксCURсии на предприятия – Открытие школьных технопарков – Кадровый резерв предприятия

Участие предприятий-партнеров в реализации проектов вузов («Кадры для регионов») (основные механизмы)

Мероприятия дорожной карты	Стейкхолдеры	Формы участия предприятий
Развитие системы партнерства с предприятиями и организациями	Вузы, предприятия, органы власти	<ul style="list-style-type: none"> – Создание базы практик организаций – участников кластера по приоритетным направлениям социально-экономического развития региона; – Чтение лекций ведущих специалистов в вузе – Создание структур предприятий на территории вуза – Создание базовых кафедр - учебных площадок на территории предприятий – Организация стажировок и производственной практики на предприятиях – Создание кластерных научно-образовательных и учебных центров, офисов и центров трансфера технологий – Центры коллективного пользования – Экспертиза проектов – Сетевое и кластерное развитие – Создание совместных информационных баз данных по выпускникам, работающим на предприятиях в регионе («запрос предприятий – предложения вузов») – Центры сертификации – Создание совместных организационных структур - центров карьеры и содействия трудоустройству – Консалтинговая деятельность – Виртуальные лаборатории – Молодежный клуб (профессиональный) – Технологические платформы – Центр мониторинга социально- экономического развития регионов – Образовательные кластеры – Региональная ассоциация промышленников и предприятий – Ассоциация выпускников вуза на предприятии – Проведение предприятиями конкурсов на лучший дипломный проект для привлечения выпускников вузов – Руководство ВКР – Студенческие конструкторские бюро



Участие предприятий-партнеров в реализации проектов вузов («Кадры для регионов») (основные механизмы)

Мероприятия дорожной карты	Стейкхолдеры	Формы участия предприятий
Разработка учебно-методического обеспечения образовательных программ	Вузы, предприятия	<ul style="list-style-type: none">– Виртуальные лаборатории– Образовательные курсы– Практикумы– Электронные учебники– Симуляторы– Тренажеры
Привлечение средств по договорам в указанном секторе региональной экономики в рамках образовательной программы	Вузы, организации, предприятия	<ul style="list-style-type: none">– Экспертиза проектов– Сетевое и кластерное развитие– Создание малых инновационных предприятий– Бизнес-инкубаторы– Выполнение совместных НИР и проектов– Совместные патенты– Сетевое сообщество исследователей (интеллектуальные системы генерации идей)– Привлечение ППС, сотрудников вузов, студентов для выполнения проектов– Привлечение для выполнения проектов предприятий

- 1. ТПУ. Опыт проектирования ООП**
- 2. Проектирование ООП в интересах предприятий партнеров (этапы и механизмы)**
- 3. Прикладной бакалавриат (введение)**
- 4. Базовые кафедры (нормативное обеспечение)**
- 5. ООП ТПУ. Участие предприятий (кейс)**
- 6. Лучшие практики проектирования и реализации ООП в интересах предприятий-партнеров**



НАУКА

Докторантура

Аспирантура

**Научно-исследовательская
магистратура**

**Академический
бакалавриат**

ПРОИЗВОДСТВО

**Совершенствование профессионального
мастерства**

Инженерная магистратура

**Прикладной
бакалавриат**

**Программа профессионального
образования**

Фундаментальность

Практикоориентированность



ПРИКЛАДНОЙ БАКАЛАВР

Это образовательная квалификация, присваиваемая выпускнику, закончившему основную образовательную программу высшего образования уровня бакалавриат:

- **обладающего компетенциями по решению технологических задач в различных сферах социально-экономической деятельности,**
- **готового приступить к профессиональной деятельности сразу после окончания вуза**



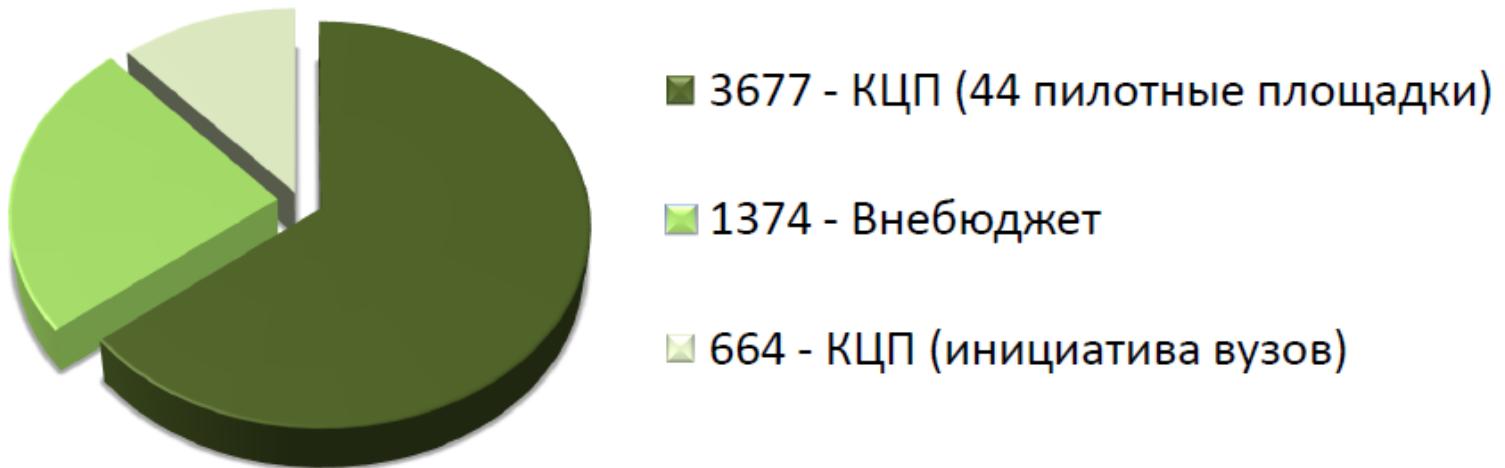
Основные отличительные особенности программ прикладного бакалавриата связаны с ориентацией на конкретного работодателя, который:

- принимает непосредственное участие в проектировании и реализации образовательных программ,
- организует производственные практики, объем которых увеличен в полтора - два раза в сравнении с программами академического бакалавриата

В программы прикладного бакалавриата:

- предусмотрено присвоение квалификаций рабочего или должности служащего по профилю подготовки,
- в структуру программ заложены элементы сопряжения с профессиональными программами соответствующего профиля (программы СПО)

Прием на программы прикладного бакалавриата
в 2013 г. – 5 715 человек



Среди 16 pilotных площадок средний балл ЕГЭ - 72,4

В 2014 году количество принятых на обучение за счет федерального бюджета по программам прикладного бакалавриата вырастет в 5 раз



Структура программы бакалавриата по направлению подготовки

Металлургия

Таблица

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в зачетных единицах	
		Программа бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр»	Программа бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр»
Блок 1	Дисциплины (модули)	216-222	180-195
	Базовая часть	108-111	90-99
	Вариативная часть	108-111	90-96
Блок 2	Практики	12-15	36-51
	Базовая часть	-	-
	Вариативная часть	12-15	36-51
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6-9
Объем программы бакалавриата		240	

- 1. ТПУ. Опыт проектирования ООП**
- 2. Проектирование ООП в интересах предприятий партнеров (этапы и механизмы)**
- 3. Прикладной бакалавриат (введение)**
- 4. Базовые кафедры (нормативное обеспечение)**
- 5. ООП ТПУ. Участие предприятий (кейс)**
- 6. Лучшие практики проектирования и реализации ООП в интересах предприятий-партнеров**



Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
(с изменениями и дополнениями)

Глава 3. Лица, осуществляющие образовательную деятельность (ст. 21 - 32)

Статья 27. Структура образовательной организации

3. Профессиональными образовательными организациями и образовательными организациями высшего образования могут создаваться кафедры и иные структурные подразделения, обеспечивающие практическую подготовку обучающихся, на базе иных организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования



Порядок создания совместных структурных подразделений (вуз – предприятие) (1)

<p>Создание образовательными организациями, реализующими образовательные программы высшего образования кафедр в научных организациях и иных организациях, осуществляющих научную (научно-исследовательскую) деятельность</p>	<p>Создание образовательными организациями и образовательными организациями высшего образования кафедр и иных структурных подразделений на базе иных организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы</p>
<p>Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 марта 2013 г. N 159</p>	<p>Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 августа 2013 г. N 958</p>
<p>Кафедры создаются в целях совершенствования качества образования путем использования в образовательной деятельности результатов научно-исследовательских работ, новых знаний и достижений науки и техники, расширения исследовательского принципа обучения и научной составляющей образовательной деятельности, в том числе привлечения обучающихся к проведению научных исследований под руководством научных работников, кадрового обеспечения научных исследований</p>	<p>Структурные подразделения создаются в целях практической подготовки обучающихся по соответствующей образовательной программе, путем реализации образовательной организацией части образовательной программы соответствующего профиля, направленной на формирование, закрепление и развитие умений и компетенций, и включающей возможность проведения всех видов учебных занятий и осуществления научной деятельности</p>



Порядок создания совместных структурных подразделений (вуз – предприятие) (2)

Создание образовательными организациями, реализующими образовательные программы высшего образования кафедр в научных организациях и иных организациях, осуществляющих научную (научно-исследовательскую) деятельность

Создание образовательными организациями и образовательными организациями высшего образования кафедр и иных структурных подразделений на базе иных организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

Кафедра (структурное подразделение) создается при соблюдении следующих условий:

- а) соответствие реализуемой образовательной организацией образовательной программы направлениям (профилю) деятельности организации;
- б) наличие имущества, необходимого для достижения целей деятельности кафедры (структурного подразделения);
- в) создание безопасных условий обучения;
- г) соблюдение специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья;

д) обеспечение проведения практики, практических занятий, семинаров, лабораторных практикумов и иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, в структурном подразделении;

е) обеспечение организацией условий для подготовки обучающимися выпускных квалификационных работ и иных видов работ, предусмотренных образовательной программой, в том числе участие в формировании тем выпускных квалификационных работ и иных работ, обеспечение научного руководства и рецензированию выпускных квалификационных работ и иных работ, безвозмездное предоставление обучающимся доступа к информации, необходимой для подготовки выпускных квалификационных работ.

Основаниями создания кафедры (структурного подразделения) являются:

- а) решение ученого совета образовательной организации о создании кафедры (структурного подразделения);
- б) договор о создании кафедры (структурного подразделения), заключенный между образовательной организацией и организацией.



Порядок создания совместных структурных подразделений (вуз – предприятие)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 марта 2013 г. № 160

«Об утверждении Порядка создания в образовательных организациях, реализующих образовательные программы высшего образования, научными организациями и иными организациями, осуществляющими научную (научно-исследовательскую) деятельность, лабораторий, осуществляющих научную (научно-исследовательскую) и (или) научно-техническую деятельность»

Лаборатории создаются в целях осуществления научной (научно-исследовательской) и (или) научно-технической деятельности с учетом образовательных программ и тематики научных исследований образовательной организации и организации, кадрового обеспечения научных исследований, а также привлечения обучающихся к проведению научных исследований под руководством научных работников

Лаборатория создается при соблюдении следующих условий:

- а) реализация образовательной организацией образовательной программы высшего образования, соответствующей направлениям научной деятельности организации;
- б) наличие имущества, необходимого для достижения целей деятельности лаборатории;
- в) использование имущества лаборатории при реализации образовательной организацией образовательной программы высшего образования;
- г) привлечение работников организации для проведения научных исследований в образовательной организации;
- д) создание безопасных условий обучения;
- е) соблюдение специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Основаниями создания лаборатории являются:

- а) решение уполномоченного органа организации о создании лаборатории;
- б) решение ученого совета образовательной организации о создании лаборатории;
- в) договор о создании лаборатории, заключенный между образовательной организацией и организацией.



Базовые кафедры

Создание совместных структурных подразделений (1)

Базовая кафедра	Филиал кафедры
Общие положения	
Базовая кафедра является структурным подразделением университета, института (факультета), функционирующим на базовом предприятии (в учреждении, организации).	Филиал кафедры входит в состав профильной выпускающей кафедры и функционирует на предприятии (в учреждении, организации).
Организационная структура	
<p>Кафедра осуществляет подготовку бакалавров, специалистов, магистров по ООП, а так же является научным центром института (факультета), в котором профессорско-преподавательский состав, научные работники, аспиранты, студенты университета и работники предприятия (организации, учреждения) ведут учебно-методическую и научно-исследовательскую работу по тематике, согласованной с институтом (факультетом).</p> <p>Состав кафедры:</p> <ul style="list-style-type: none">- заведующий кафедрой – назначается приказом ректора по представлению руководителя предприятия (организации, учреждения) из числа наиболее квалифицированных специалистов на условиях штатного совместительства или из числа штатных сотрудников профильной выпускающей кафедры;- профессорско-преподавательский состав;- научные сотрудники;- учебно-вспомогательный персонал.	<p>Филиал кафедры участвует в проведении всех видов практики студентов, стажировках, повышении квалификации.</p> <p>На базе филиала кафедры проводятся согласованные мероприятия, направленные на обеспечение всех видов практики студентов, стажировок, повышения квалификации, включая выделение на данном предприятии, в учреждении, организации необходимых помещений, предоставление вычислительной техники, а также производственного оборудования для проведения лабораторных и иных занятий со студентами и закрепление за ними обслуживающего персонала предприятия, учреждения, организации.</p> <p>Филиал кафедры входит в состав профильной выпускающей кафедры.</p>



Базовые кафедры

Создание совместных структурных подразделений (2)

Базовая кафедра	Филиал кафедры
Формирование (1)	
<p>Создается приказами ректора и руководителя базового предприятия (организации, учреждения) на основании решения Ученого Совета университета и в соответствии с подписанным двухсторонним договором между университетом и предприятием (организацией, учреждением) на срок, установленный в договоре.</p> <p>Учебная нагрузка базовой кафедры формируется ежегодно (в конце текущего учебного года на следующий учебный год), путем выделения из учебной нагрузки, выданной профильной выпускающей кафедре (профильным выпускающим кафедрам) и утверждается на Ученом совете института (факультета, филиала).</p> <p>Штатные единицы (ставки) для базовой кафедры могут выделяться базовым предприятием, учреждением, организацией.</p>	<p>Филиал кафедры создается в соответствии с подписанным двусторонним договором между университетом и предприятием, учреждением, организацией на срок, установленный в договоре.</p>



Создание совместных структурных подразделений (2)

Базовая кафедра	Филиал кафедры
Формирование (2)	
<p>Базовой кафедрой руководит заведующий, который назначается приказом ректора по представлению руководителя предприятия (учреждения, организации).</p> <p>За исполнение учебной нагрузки базовой кафедры несут коллективную ответственность заведующий базовой кафедрой и заведующий профильной выпускающей кафедрой.</p> <p>Материально-техническая база базовой кафедры, необходимая для обеспечения учебного процесса и выполнения научно-исследовательских работ, создается и совершенствуется предприятием, учреждением, организацией совместно с университетом.</p>	<p>Кандидатуру руководителя филиала кафедры представляет руководитель предприятия, учреждения, организации из числа наиболее квалифицированных специалистов.</p> <p>Общее руководство филиалом кафедры и контроль его деятельности осуществляет заведующий профильной выпускающей кафедрой и директор института (декан факультета).</p> <p>Материально-техническая база филиала кафедры, необходимая для обеспечения учебного процесса в части проведения всех видов практик, стажировок, повышения квалификации создается и совершенствуется предприятием, учреждением, организацией совместно с университетом.</p>



Создание совместных структурных подразделений (3)

Базовая кафедра	Филиал кафедры
Деятельность	
Проводит учебную, учебно-методическую и воспитательную работу по дисциплинам профильной выпускающей кафедры и научно-исследовательскую работу в области производственной деятельности базового предприятия (учреждения, организации).	<p>Проводит учебную, учебно-методическую, воспитательную работу, связанную с проведением всех видов практик, стажировок, повышения квалификации: организация и проведение на предприятии, в учреждении, организации производственной и преддипломной практик студентов.</p> <p>Привлечение к учебному процессу Университета высококвалифицированных сотрудников предприятия, учреждения, организации.</p> <p>Предоставление помещений предприятия, учреждения, организации для проведения всех видов практик, стажировок, повышения квалификации на безвозмездной основе.</p>



Создание совместных структурных подразделений (4)

Базовая кафедра	Филиал кафедры
Регламентирующие документы	
<p>1. Решение ученого совета университета о создании кафедры</p> <p>2. Положение о кафедре</p> <p>3. Договор об организации базовой кафедры на базовом предприятии, в учреждении, организации</p> <p>4. Приказ руководителя базового предприятия, учреждения, организации о создании базовой кафедры</p> <p>5. Приказ ректора об организации базовой кафедры с указанием:</p> <ul style="list-style-type: none">- объема учебной нагрузки профильной выпускающей кафедры (профильных выпускающих кафедр), выделяемой на базовую кафедру;- заведующего базовой кафедрой <p>6. Ежегодный план работы базовой кафедры, состоящий из разделов: учебная, учебно-методическая, научно-исследовательская, воспитательная работа</p> <p>7. Штатное расписание, учебная нагрузка и индивидуальная нагрузка сотрудников базовой кафедры</p> <p>8. Годовые отчеты о работе</p>	<p>1. Решение ученого совета университета о создании филиала кафедры</p> <p>2. Приказ ректора об организации филиала кафедры</p> <p>3. Договор об организации филиала кафедры на предприятии, в учреждении, организации</p> <p>4. Положение о кафедре</p> <p>5. Ежегодный план работы кафедры, состоящий из разделов: учебная, учебно-методическая, научно-исследовательская, воспитательная работа</p> <p>6. Годовые отчеты о работе</p>

- 1. ТПУ. Опыт проектирования ООП**
- 2. Проектирование ООП в интересах предприятий партнеров (этапы и механизмы)**
- 3. Прикладной бакалавриат (введение)**
- 4. Базовые кафедры (нормативное обеспечение)**
- 5. ООП ТПУ. Участие предприятий (кейс)**
- 6. Лучшие практики проектирования и реализации ООП в интересах предприятий-партнеров**



Структура ООП 140400 «Электроэнергетика и электротехника»



Все ООП университета (кроме ряда ООП ИПР)																																																			
1	2	3	4	5	6	7	8	K	1	2	3	4	5	6	7	8	K	1	1	2	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	K	1	2	3	4	5	6	7	8	K	4	5	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	K	1	2	3	4	5	6	7	8	K	1	1	2	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	K	1	2	3	4	5	6	7	8	K	4	5	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	K	1	2	3	4	5	6	7	8	K	1	1	2	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	K	1	2	3	4	5	6	7	8	K	4	5	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	K	1	2	3	4	5	6	7	8	K	1	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	K	2	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	3	4	5	6	7	8	9	10

	Кол-во недель	Кол-во кредитов	Примечание
Теоретическое обучение (образовательные модули)	123		
Конференц-недели (образовательные модули)	15	207	не более
Сессии	14		
Практика	18	27	не менее
Итоговая государственная аттестация	4	6	
Каникулы	34		
Всего	208	240	

Структура ООП 140400 «Электроэнергетика и электротехника»

	Виды деятельности	Трудоемкость, кредитов (з.е.)	
Блок 1	Образовательные модули	207	
Блок 2	Практики	27	240
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6	
	Факультативные модули	10	

Виды деятельности	Трудоемкость, кредитов (з.е.)
Развитие общекультурных (универсальных) компетенций - образовательные модули (гуманитарная и экономическая подготовка)	39
Общая фундаментальная подготовка (развитие общепрофессиональных компетенций) - образовательные модули (естественно-научная подготовка)	57
Профессиональная подготовка - образовательные модули	90
Подготовка к комплексной инженерной деятельности (практическая подготовка) - проектные работы, УИРС, практики, ВКР	54



Структура ООП 140400 «Электроэнергетика и электротехника»

	Развитие общекультурных (универсальных) компетенций	Общая фундаментальная подготовка (развитие общепрофессиональных компетенций)	Профессиональная подготовка	Подготовка к комплексной инженерной деятельности (практическая подготовка)
1 год	– Образовательные модули 10 з.е.	– Образовательные модули 31 з.е.	– Образовательные модули 10 з.е.	– Введение в инженерную деятельность – Творческий проект – Практика 9 з.е.
2 год	– Образовательные модули – Факультативные модули 8 з.е.	– Образовательные модули 18 з.е.	– Образовательные модули 26 з.е.	– Творческий проект – Практика 8 з.е.
3 год	– Образовательные модули – Факультативные модули 12 з.е.	– Образ. модули 8 з.е.	– Образовательные модули 24 з.е.	– Учебно-исследовательская (проектная) работа – Практика – 4 курсовых проекта 16 з.е.
4 год	– Образовательные модули – Факультативные модули 9 з.е.	– Образовательные модули 30 з.е.		– Учебно-исследовательская (проектная) работа – 3 курсовых проекта – Преддипломная практика и итоговая государственная аттестация 21 з.е.



Подготовка к комплексной инженерной деятельности (практическая подготовка)

1 год обучения

Модуль «Введение в инженерную деятельность»

Цели модуля:	Формирование базовых знаний и комплекса умений, необходимых для решения задач инженерной деятельности Усиление мотивации к получению знаний и умений в области профессиональной подготовки согласно по выбранному направлению
Основные разделы	Модуль 1 «Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире» Модуль 2 «Основы ОП 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника». Модуль 3 «Характеристика профилей подготовки в рамках ОП 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»
Результаты обучения студентов:	<ul style="list-style-type: none">– Умение эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя различные поручения– Способность осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты ее решения– Умение правильно выбирать методы поиска и исследования
Участие предприятий-партнеров	Приглашение ведущих специалистов в области электроэнергетики и электротехники для знакомства с профилями подготовки, проведение экскурсий



Подготовка к комплексной инженерной деятельности (практическая подготовка)

1 год обучения

Творческие проекты (1-3 семестры)

Цели:	Вовлечение студентов в практическую инженерную деятельность, путем применения инженерных концепций и методов работы на практике
Примеры выполняемых проектов	«Использование энергии пара», «Изготовление машины постоянного тока», «Изготовление синхронного двигателя», «Программирование робота» и др.
Результаты обучения студентов:	<ul style="list-style-type: none">– Способность формулировать проблему и выявлять имеющиеся ограничения– Способность осуществлять поиск и анализ информации, критически оценивать полученные данные– Способность генерировать и оценивать альтернативные варианты решений– Личностные навыки, включая: работу в команде, коммуникативные навыки, подготовка и презентация результатов исследования–
Участие предприятий-партнеров	Тематика проектов, помощь в расходных материалах для выполнения проектов, мастерские



Подготовка к комплексной инженерной деятельности (практическая подготовка)

1 год обучения

Учебная практика (2 семестр)

Цели:	<ul style="list-style-type: none">– Систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний по устройству электротехнического и электроэнергетического оборудования– Подготовка выпускника к профессиональной деятельности по эксплуатации, монтажу и наладке, сервисного обслуживания и испытаний, диагностики и мониторинга электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии с профилем подготовки с обеспечением здоровья персонала и безопасности производства
Места прохождения практик	Лабораторная база «Профессионального училища 27», г. Томск Лабораторная база «Лицей №1», г. Томск Энергетические предприятия Томска
Задания на практику	При прохождении учебной практики студенты осваивают рабочую профессию «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».
Результаты обучения студентов	<ul style="list-style-type: none">– Способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения– готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции– способность к монтажу, регулировке, испытаниям электроэнергетического и электротехнического оборудования– готовность к наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования;– готовность к проверке технического состояния электрооборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта



Подготовка к комплексной инженерной деятельности (практическая подготовка)

Учебно-исследовательская (проектная) работа (5-8 семестры)

Цели:	Основная цель развитие интеллектуальных способностей студентов через усвоение алгоритма научного исследования и формирования опыта выполнения исследовательского проекта
Результаты обучения студентов:	<ul style="list-style-type: none">– Способность применять теоретические знания на практике– Способность осуществлять поиск и анализ информации, критически оценивать полученные данные– Способность самостоятельно подготавливать и проводить эксперименты,– Способность использовать лабораторное оборудование, докладывать результаты своих трудов и трудов других авторов– Способность генерировать и оценивать альтернативные варианты решений– Личностные навыки, включая: работу в команде, коммуникативные навыки, подготовка и презентация результатов исследования
Примеры выполняемых проектов	<ul style="list-style-type: none">– Управление энергосбережением района на основе программно-целевого подхода– Применение информационных систем в электроэнергетике
Участие предприятий-партнеров	Тематика проектов, помощь в расходных материалах для выполнения проектов, мастерские



Подготовка к комплексной инженерной деятельности (практическая подготовка)

Производственная практика (6 семестр)

Цели:	<ul style="list-style-type: none">– Систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний полученных при изучении дисциплин– Практическое знакомство с технологическим процессом предприятия (местом прохождения практики)– Развитие компетенций для организационно-управленческой деятельности
Результаты обучения студентов:	<ul style="list-style-type: none">– Способность использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов;– Способность использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ– Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;– Готовность участвовать в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах электроэнергетики и др.
Задания на практику	<ul style="list-style-type: none">– Электропривод электронасосного агрегата– Электрооборудование бурового насоса– Дизель-генераторная установка и др.
Участие предприятий-партнеров	Предоставление места прохождения практики, руководителя практики от предприятия



Подготовка к комплексной инженерной деятельности (практическая подготовка)

Выполняемые курсовые проекты (5-8 семестр)

Цели:	<ul style="list-style-type: none">– Развитие профессиональных компетенций путем решения конкретных задач, поставленных в проекте– углубление и закрепление теоретических знаний
Примеры выполняемых проектов	5 сем. Проектирование воздушной линии 500кВ Томск-Парабель-Советско-Соснинская 6 сем. Электроснабжение подстанции «Восточная» Томской энергосистемы 7 сем. Оптимизация режимов электрических сетей Юргинского района 8 сем. Анализ режимов и надежности электроснабжения Хакасской энергосистемы
Результаты обучения студентов:	<ul style="list-style-type: none">– Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий– Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач– Способность проводить обоснование проектных решений– Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
Участие предприятий-партнеров	Тематика проектов, исходные данные для расчетов



Подготовка к комплексной инженерной деятельности (практическая подготовка)

Итоговая государственная аттестация (8 семестр)

Цели:	Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических профессиональных знаний и навыков студентов, полученных ими в процессе обучения
Примеры заданий на ВКР	<ul style="list-style-type: none">– Исследование пропускной способности электрических сетей Юргинского района– Анализ режимов и надёжности системы электроснабжения Лугинецкого месторождения нефти
Результаты обучения студентов:	<ul style="list-style-type: none">– Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий– Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач– Способностью проводить обоснование проектных решений– Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности– Способностью к решению задач в области организации и нормирования труда– Готовностью к оценке основных производственных фондов и др.
Участие предприятий-партнеров	Предоставление реальных проблем и задач, связанных с конкретным профилем подготовки по направлению

- 1. ТПУ. Опыт проектирования ООП**
- 2. Проектирование ООП в интересах предприятий партнеров (этапы и механизмы)**
- 3. Прикладной бакалавриат (введение)**
- 4. Базовые кафедры (нормативное обеспечение)**
- 5. ООП ТПУ. Участие предприятий (кейс)**
- 6. Лучшие практики проектирования и реализации ООП в интересах предприятий-партнеров**



В рамках основных образовательных программ магистратуры:

Направление	Заказчик	Профиль	Кафедра Институт
140400 Электроэнергетика и электротехника	Системный оператор (СО) ЕЭС России	"Управление режимами электроэнергетических систем"	ЭЭС ЭНИН
140400 Электроэнергетика и электротехника	Объединенное диспетчерское управление (ОДУ) Сибири	"Автоматизированные системы диспетчерского управления электроэнергетических систем"	ЭСиЭ ЭНИН
240100 Химическая технология	ЗАО «Р-Фарм»	"Инжиниринг в биотехнологических и фармацевтических производствах"	ФАХ ИПР
240100 Химическая технология	ЗАО «СИБУР»	«Химическая технология высокомолекулярных соединений», «Химическая технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза»	ТОВПМ ИПР
140800 Ядерные физика и технологии	Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом"	"Управление ядерной энергетической установкой"	ФЭУ ФТИ

Подготовка специалистов в интересах промышленных компаний (Р-ФАРМ)



Р-ФАРМ
Инновационные
технологии
здравья

В рамках данного проекта с 2012 г. на базе кафедры физической и аналитической химии ИПР **началась подготовка:**

- ✓ **бакалавров** по направлению 240100 «Химическая технология» по профилю **«Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»**,
- ✓ **магистров** по направлению 240100 «Химическая технология» по профилю **«Инжиниринг в биотехнологической и фармацевтической отрасли»**.

С 2010 г. ЗАО «Р-Фарм», крупнейшая российская фармацевтическая компания, является стратегическим партнером ТПУ.

В мае 2012 г. запущен совместный проект компании **«Р-Фарм» и ТПУ**, заключающийся в создании **Академии фармацевтической и биотехнологической промышленности**.



Подготовка специалистов в интересах промышленных компаний (Р-ФАРМ)



Преподаватели кафедры физической и аналитической химии ИПР ТПУ в 2012/2013 учебном году пройдут стажировки на действующих производствах ЗАО «Р-Фарм» и других предприятиях биотехнологической и фармацевтической отрасли, в том числе в США и Китае.

Научно-исследовательская работа обучающихся по магистерской программе является частью совместных научных исследований и практической работы ТПУ с СибГМУ, НИИ Фармакологии ТНЦ СО РАМН, промышленных предприятий Томска и компании ЗАО «Р-Фарм».



Подготовка специалистов в интересах промышленных компаний (СИБУР)



Подготовка магистров **по профилю «Химическая технология высокомолекулярных соединений»** (240100 «Химическая технология») в интересах ЗАО «СИБУР Холдинг».

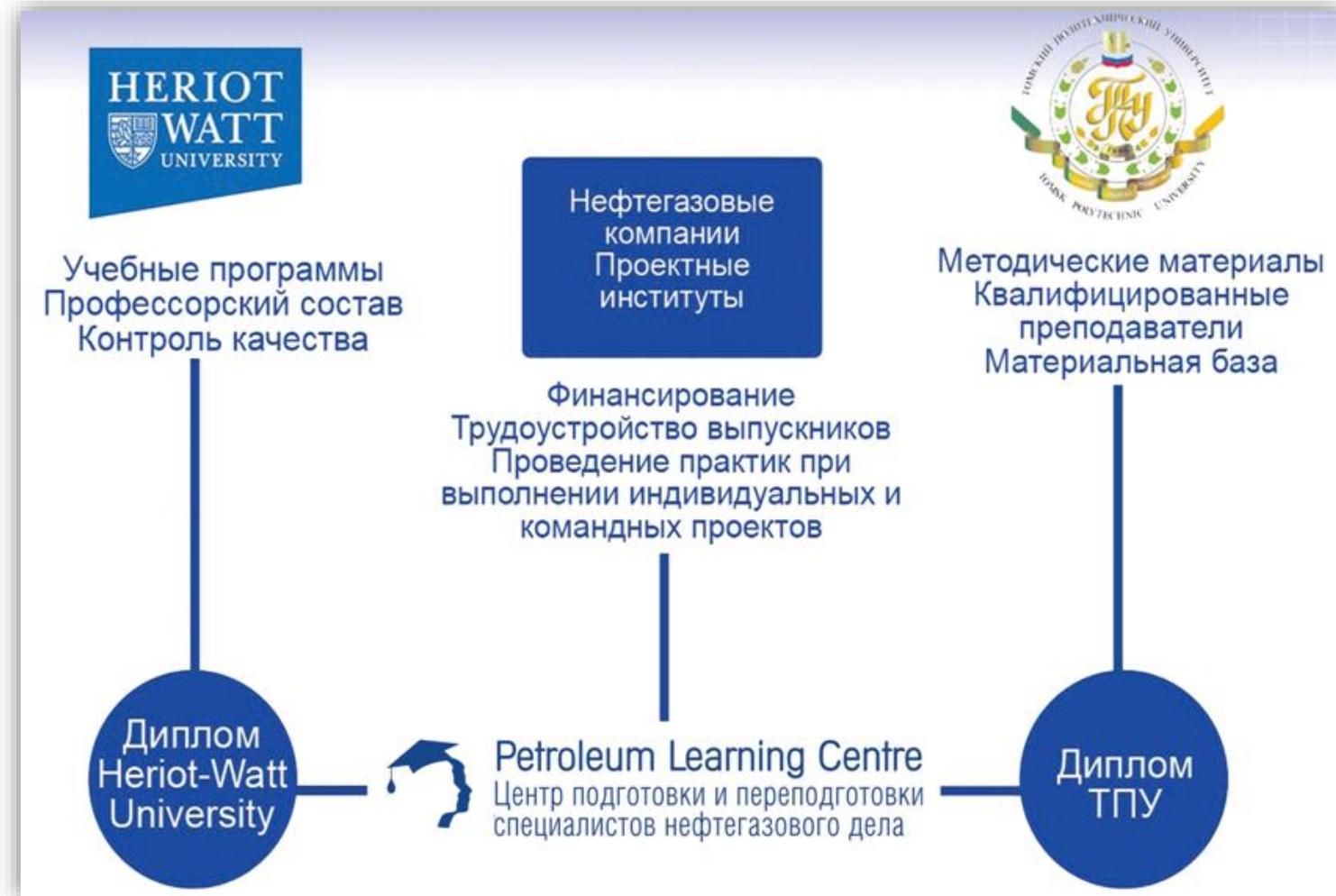
Научно-исследовательская работа в семестрах, научно-исследовательская практика проводится на базе в R&D центре СИБУРа ООО «Научно-исследовательская организация СИБУР - Томскнефтехим» (НИОСТ).

В рамках взаимодействия с СИБУРом в ТПУ на базе кафедры ТОВПМ в 2011 г. была создана международная лаборатория термопрессивных полимеров для организации НИР по совместному проекту ТПУ-НИОСТ.

В качестве руководителя лаборатории из Бельгии в ТПУ был приглашен ведущий специалист в этой области - Дирк Верваке (Dirk Vervacke).



Подготовка специалистов в интересах промышленных компаний (HERIOT-WATT)



Подготовка магистров по направлению 131000 «Нефтегазовое дело» по профилям:

- ✓ «Геология нефти и газа» Heriot-Watt (Эдинбург, Великобритания)
- ✓ «Геолого-геофизические проблемы освоения месторождений нефти и газа» (ТПУ)

Подготовка специалистов в интересах промышленных компаний (HERIOT-WATT)



Программное обеспечение

Schlumberger

Petrel

ECLIPSE

Drilling Office

PIPEsim

roxar
MAXIMUM RESERVOIR PERFORMANCE

TEMPEST™

RMS2009



Weatherford®

WellFlo 4.0
Petroleum Engineering Software



- Комната 3D визуализации



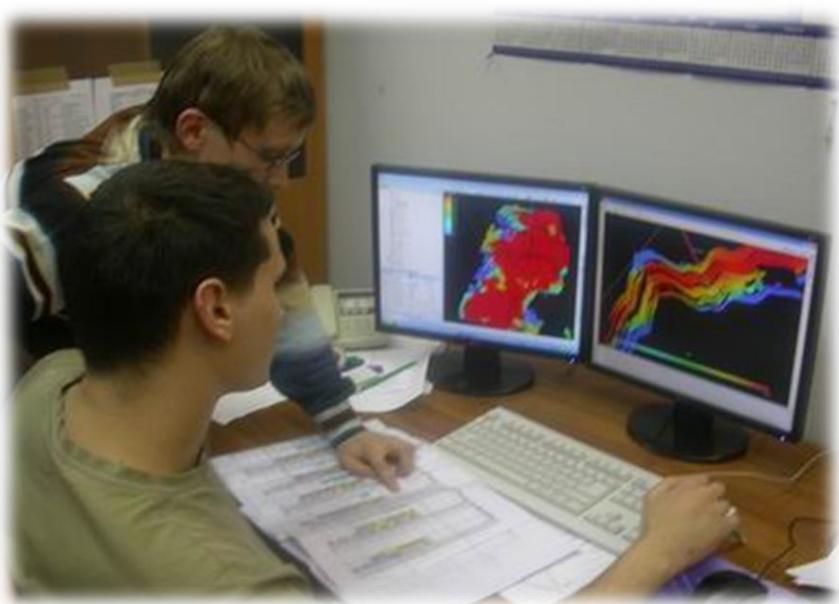
- Собственная библиотека



- Керн класс

Обучение проводят

- Профессорско-преподавательский состав университета Heriot-Watt
- Российские преподаватели аттестованные университетом Heriot-Watt



Условия обучения

- Срок обучения: 1 год (очная форма)
- Диплом MSc университета Heriot-Watt
- Трудоустройство в нефтегазовые и сервисные компании



Профиль магистратуры ТПУ «Геолого-геофизические проблемы освоения месторождений нефти и газа»





Компании основные спонсоры с 2005 года



РОСНЕФТЬ



Компании, заказывающие небольшие группы специалистов

- Томскгазпром
- СИАМ
- Гипротюменнефтегаз
- СамараНИПИнефть



САМАРАНИПИНЕФТЬ



- ТомскНИПИнефть
- УфаНИПИнефть
- Сургутнефтегаз
- Nord Imperial



ТомскНИПИнефть



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Проблемы регионов

1. Нехватка кадров (создание межрегиональных Ассоциаций)
2. Демография (Приморье)
3. Тенденции к миграционному оттоку молодежи (Республика Бурятия, Мурманская область)
4. Слабая подготовка кадров
5. Отсутствие актуальных для региона направлений подготовки
6. Необходимость улучшения инвестиционного климата в регионе
7. Необходимость подготовки и переподготовки рабочих кадров в регионе
8. Скорость преобразований в экономике и соответственно скорость изменения структуры спроса на специалистов превышает имеющиеся сегодня адаптивные характеристики системы образования (негибкость, инерционность, слабая реакция на кадровые потребности в регионе)
9. Отсутствие прогнозной оценки потребности в специалистах по видам экономической деятельности
- 10.Неточная и неполная информация о кадровых потребностях бизнеса относительно профессиональных компетенций работников в связи со стратегическими планами развития (усиливает дисбаланс спроса и предложения на региональных рынках труда и образования)
- 11.Недостаточно эффективная система мониторинга занятости населения и трудоустройства выпускников (по полученной специальности, профессии)