



СПБГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

Развитие инженерного образования в условиях цифровой трансформации (опыт СПБГЭТУ "ЛЭТИ")

А. В. Звонцов

Начальник управления развития цифровой образовательной среды СПБГЭТУ «ЛЭТИ»



Проблемы современного инженерного образования

1. Недостаточная практико-ориентированность обучения.
2. Низкая доля в структуре материально-технической базы образовательных организаций современного технологического оборудования для практического обучения студентов.
3. Недостаточное владение преподавателями современными профессиональными компетенциями (включая цифровые компетенции).
4. Применение в образовательном процессе устаревших и не соответствующих времени методов обучения и подготовки.
5. Недостаточная включенность организаций реального сектора экономики в вопросы подготовки конкретных групп специалистов.
6. Недостаточный уровень подготовки абитуриентов на входе.
7. Использование системы нормативно-подушевого финансирования образовательных программ, приводящее к снижению качества образования.

Результат: Нехватка в реальном секторе экономики высококвалифицированных кадров, способных обеспечить ускорение технологического развития организаций, создание и продвижение конкурентоспособной продукции на национальном и мировом уровнях.



Особенности современных студентов - поколения Z (У. Штраус и Н. Хоув)

- 1.) Рассеянность внимания и сниженная способность концентрироваться длительное время.
- 2.) Наличие привычки получать информации ограниченными порциями.
- 3.) Легкая адаптация к использованию современных цифровых технологий.
- 4.) Визуальное восприятие (клиповое мышление).
- 5.) Индивидуализм и личная свобода.
- 6.) Ценность самообразования выше ценности традиционного образования.



Требования к современному инженеру

- Владение современными методами и инструментами разработки систем и реализации интегрированных системных решений.
- Владение методами и инструментами анализа систем (включая моделирование, анализ надежности, анализ рисков, анализ технико-экономических характеристик и т.п.).
- Владение навыками и технологиями цифрового проектирования.
- Владение процессным подходом, навыками организации и управления производством.
- Умение управлять изменениями.
- Умение управлять жизненным циклом изделия.
- Умение налаживать эффективное взаимодействие, работу в команде, руководить проектами.
- Владение навыками эффективной коммуникации (в т.ч. на иностранном языке).



Принципы трансформации инженерного образования в цифровой экономике

1. Переход от традиционных форм обучения к персонализированной форме.
2. Переход от проверки усвоения студентами учебного материала к оценке сформированности компетенций.
3. Переход от дисциплинарной подготовки к модульной подготовке.
4. Изменение ролей участников образовательного процесса, в том числе появление новых позиций ППС.
5. Преобразование образовательного пространства и способов проведения учебной работы, широкое использование возможностей онлайн-обучения и дистанционных образовательных технологий.
6. Разработка и обновление нормативно-правовой базы в сфере образования (реализация онлайн-программ, сетевые программы и др.).
7. Формирование цифровой образовательной среды для организации взаимодействия, сопровождения и поддержки участников образовательного процесса.

Трансформация инженерной подготовки

Инженер ЛЭТИ – это **Л**идер **Э**похи **Т**ехнологических **И**зменений

Рынок труда

Профили современного инженера:

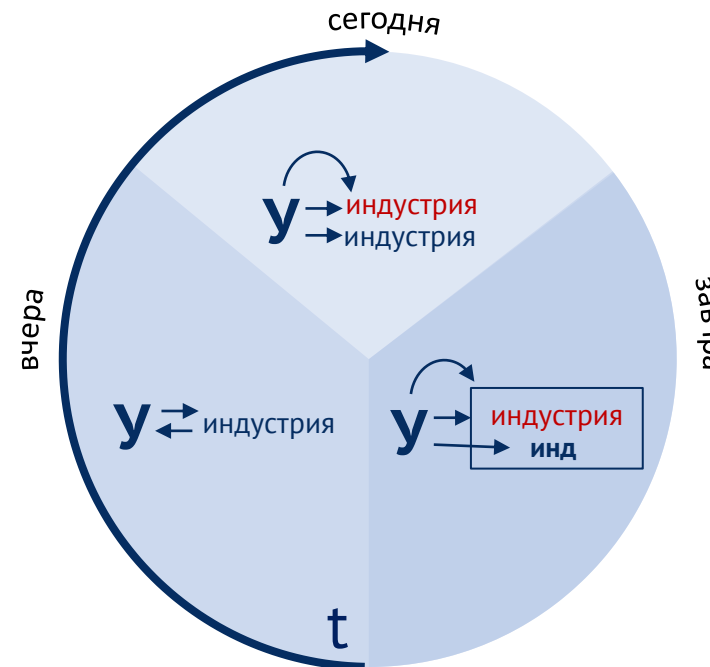
- Онтолог
- Архитектор
- Программист R&D
- Исследователь
- Технолог
- Организатор бизнеса (стартап)

Который точно умеет:

конструировать; проектировать; исследовать; работать со схемой и все это в цифре...

Обучающийся

Социум

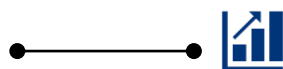


Университет



Образ выпускника инженерного бакалавриата СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

Коммуникация, работа в команде



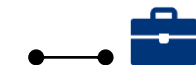
ИТ подготовка



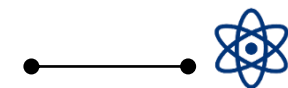
Мышление (системное,
критическое, инженерное...)



Креативность



Профессиональные компетенции



Общекультурные компетенции
(история, философия, социология,
культурология, право)

Целеполагание, саморазвитие

Экономическая грамотность

Общепрофессиональные компетенции

Аналитические навыки

Доп. модуль другой профилизации

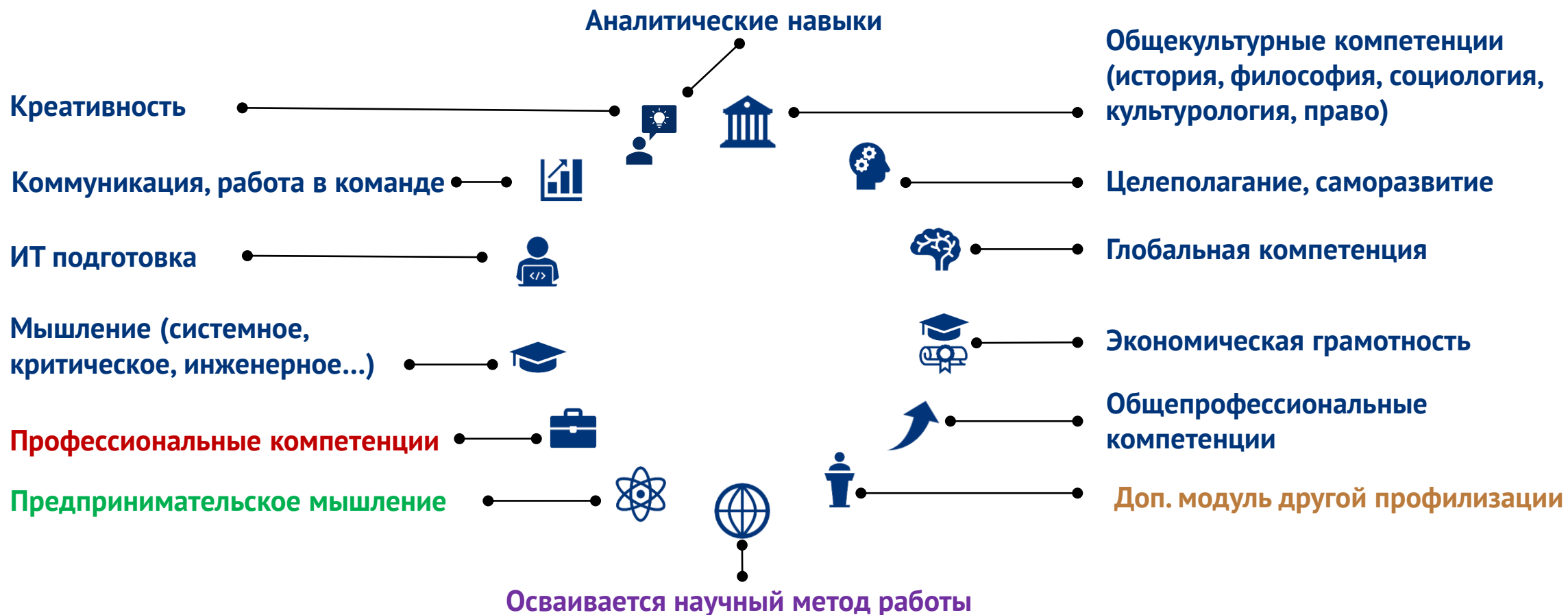


Образ выпускника инженерного бакалавриата СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

| КОМПЕТЕНЦИИ | МЕТОДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ |
|---|---|
| Аналитические навыки | Обзоры, эссе, рефераты, Кейс-стади, обмен опытом, Метод рефлексии |
| Креативность | Геймификация, симуляторы, Креативные группы |
| Коммуникация, работа в команде | Проектная работа (PBL), Работа в парах |
| ИТ подготовка | Семинар, Проектная работа (PBL), Тематические обсуждения |
| Мышление (системное, критическое, инженерное...) | Кейс-стади, Креативные группы |
| Общекультурные компетенции (история, философия, социология, культурология, право) | Лекция, Ценностная ориентировка, Тематические обсуждения |
| Целеполагание, саморазвитие | Обмен опытом, Ценностная ориентировка, Деловая игра, Мозговой штурм |
| Экономическая грамотность | Проектная работа (PBL), Деловая игра |
| Глобальная компетенция | Стажировки, международные проекты, иностранный язык, конференции |
| Общепрофессиональные компетенции | Лекция, Семинар, Проектная работа (PBL) |
| Профессиональные компетенции | Лекция, Семинар, Проектная работа (PBL), Кейс-стади |
| Доп. модуль другой профилизации | Тренинги, Модульное обучение, Дистанционное обучение |



Образ выпускника исследовательского бакалавриата СПбГЭТУ «ЛЭТИ»



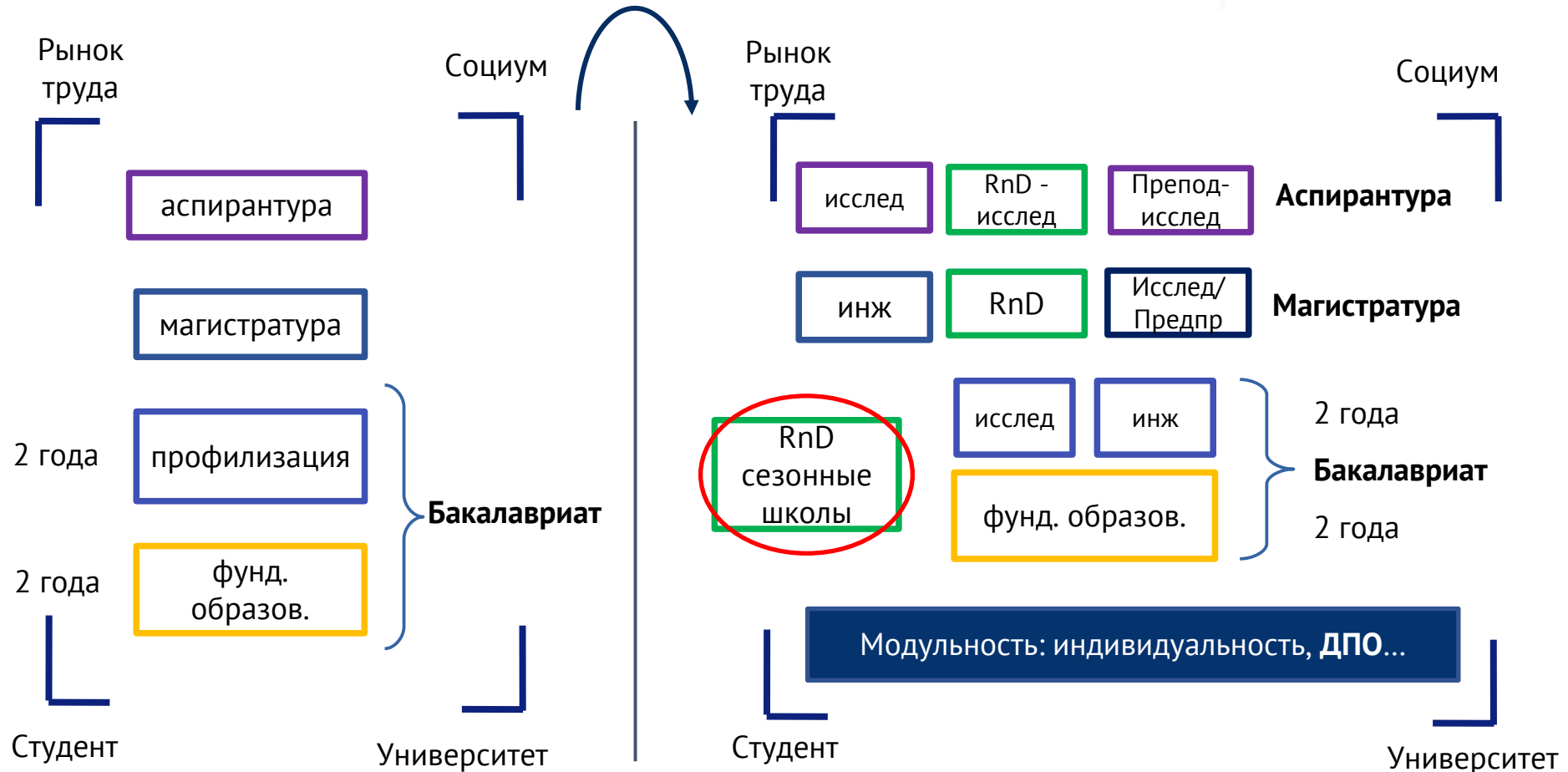


Образ выпускника исследовательского бакалавриата СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

| КОМПЕТЕНЦИИ | МЕТОДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ |
|---|--|
| Аналитические навыки | Обзоры, эссе, рефераты, Кейс-стади, обмен опытом, Метод рефлексии |
| Креативность | Геймификация, симуляторы, Креативные группы |
| Коммуникация, работа в команде | Проектная работа (PBL), Работа в парах |
| ИТ подготовка | Семинар, Проектная работа (PBL), Тематические обсуждения |
| Мышление (системное, критическое, инженерное...) | Кейс-стади, Креативные группы |
| Общекультурные компетенции (история, философия, социология, культурология, право) | Лекция, Ценностная ориентировка, Тематические обсуждения |
| Целеполагание, саморазвитие | Обмен опытом, Ценностная ориентировка, Деловая игра, Мозговой штурм |
| Экономическая грамотность | Проектная работа (PBL), Деловая игра |
| Глобальная компетенция | Стажировки, международные проекты, иностранный язык, конференции |
| Общепрофессиональные компетенции | Лекция, Семинар, Проектная работа (PBL) |
| Профессиональные компетенции | Лекция, Семинар, Проектная работа (PBL), Кейс-стади |
| Доп. модуль другой профилизации | Тренинги, Модульное обучение, Дистанционное обучение |
| Предпринимательское мышление | Лекции и мастер классы от предпринимателей, Кейс-стади, Деловая игра |
| Осваивается научный метод работы | Кейс-стади, Метод рефлексии, Креативные группы |



Трансформация образовательного пространства





Структура образовательных программ бакалавриата (1-2 курс)

Уровневое обучение

Введение в специальности

Модульное обучение по гуманитарным дисциплинам

Выбор направления обучения

50%
Модули
фундаментального
образования

30%
Гуманитарные модули

20%
Модули введения
в специальность



Структура образовательных программ бакалавриата (3-4 курс)

Инженерная
подготовка

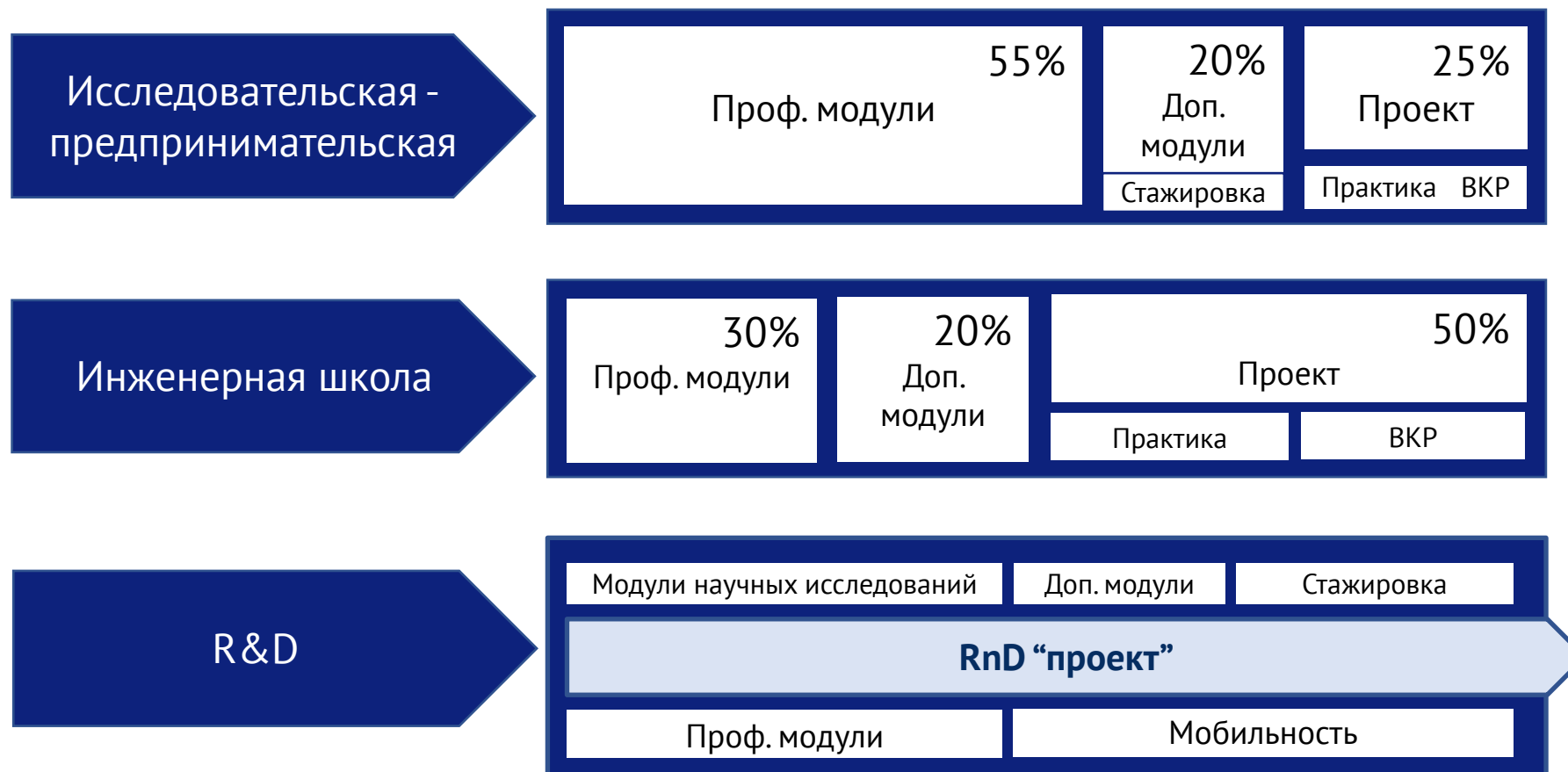
| | | | |
|--------------|---------------------------|-------------|--------|
| 50% | 20% | 20% | 10% |
| Проф. модули | Модули конструирования | Доп. модули | Проект |

Исследовательская
подготовка

| | | | |
|--------------|-----------------------------------|-------------|--------|
| 50% | 40% | 20% | 10% |
| Проф. модули | Модули проблемного обучения | Доп. модули | Проект |



Структура образовательных программ магистратуры





СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

Спасибо за внимание!

www.etu.ru