 -модель  
инженерной подготовки,  
реализуемая в Политехническом  
институте ВятГУ

---



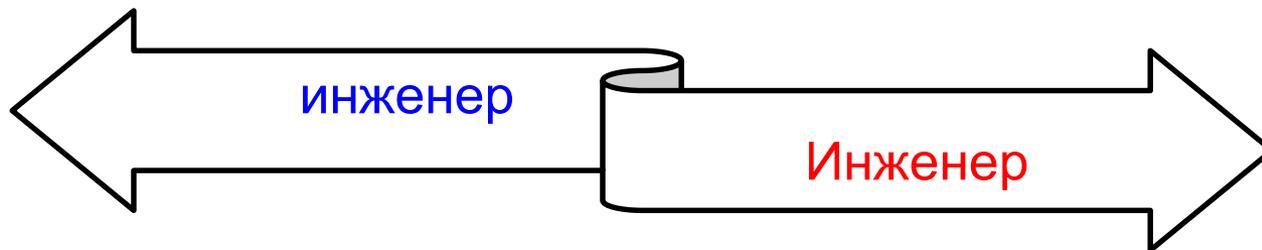
## Ситуация

<b>Набор</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 500 человек в год (07, 08, 13, 15, 20, 21, 22, 29, 54)</li></ul>
<b>Средний балл ЕГЭ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60</li></ul>
<b>Недобор</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• в последние 2 года (до 50 человек – 5-10%)</li></ul>
<b>Демотивированные</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• сотрудники, абитуриенты, студенты, администрация</li></ul>
<b>Слабая</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• школьная подготовка</li></ul>
<b>Бюджет развития</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0 рублей</li></ul>
<b>Стратегические партнеры</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• нет</li></ul>



**Инженер – человек, который видит  
несовершенство мира, готов взять на  
себя ответственность за его  
изменения и обладает для этого  
необходимым инженерным  
инструментарием**

## Цель – подготовка Инженера



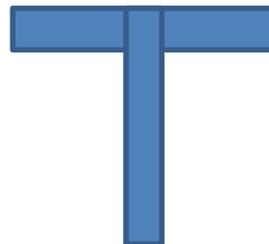
- обслуживает элементы системы
- профилирован под конкретную деятельность
- встраивается в существующие технологические цепочки
- не изменяет существующие производственные процессы
- подготовка в дисциплинарной парадигме (чаще всего)

- ✓ обладает системным, критическим и творческим мышлением
- ✓ способен видеть в проблемах возможности
- ✓ высокий уровень эмоционального интеллекта
- ✓ самостоятелен
- ✓ обладает когнитивной гибкостью
- ✓ мыслит масштабно
- ✓ обладает профессиональной и этической ответственностью за принимаемые решения
- ✓ выделяет главное в своей деятельности
- ✓ подготовка и образование осуществляется через деятельность в проблемном поле

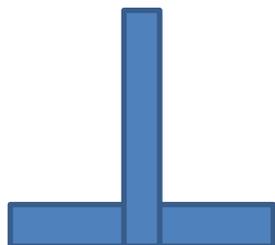
## Модели подготовки специалиста



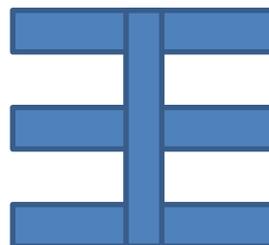
- Подготовка специалиста с узкой специализацией



- Подготовка специалиста с узкой специализацией с последующим расширением кругозора



- Подготовка специалиста с фундаментальным образованием и узкой специализацией



- Инженер: широкий общеинженерный кругозор, понимание междисциплинарных связей, развернутые компетенции в специализированной области



## Место Инженера в СРТ

Уровень деятельности	Инженер Основные виды деятельности		
<b>Проектирование</b>	создание новых технических систем	управление жизненным циклом продукта	междисциплинарные команды
<b>Конструирование</b>	работа с проектной и технической документацией	поддержка и эксплуатация оборудования	встраивание в существующие технологические процессы

инженер

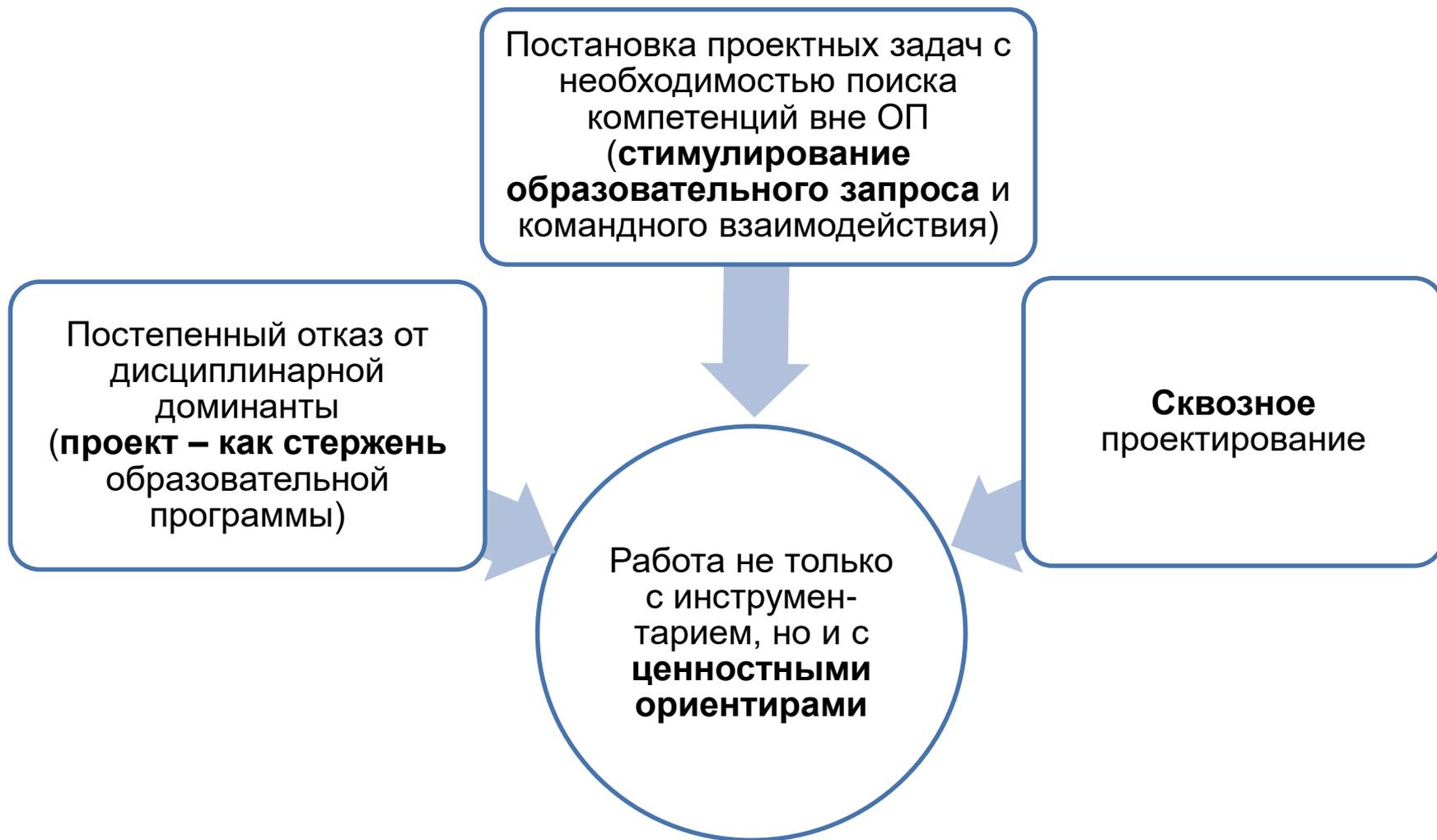


## Структура программы

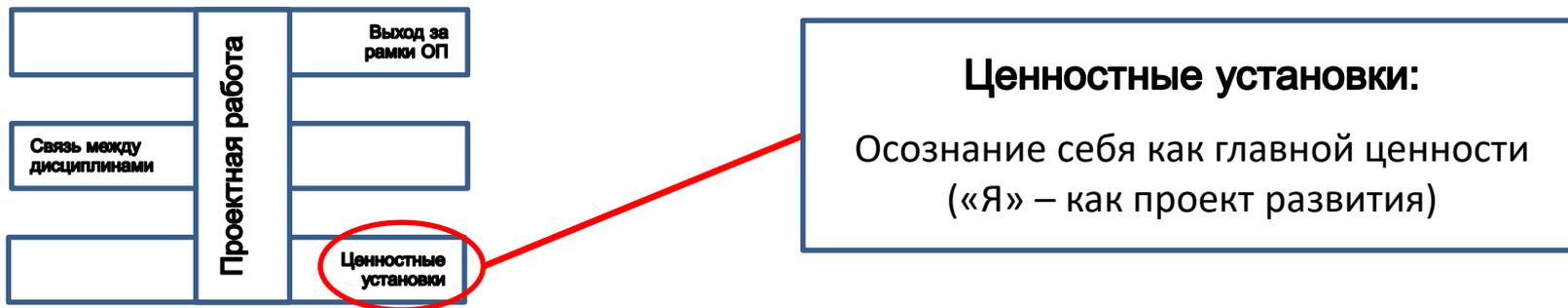
	<b>Проектная работа</b>	<b>Выход за рамки ОП</b>
<b>Связь между дисциплинами</b>		
		<b>Ценностные установки</b>



## Идея и логика

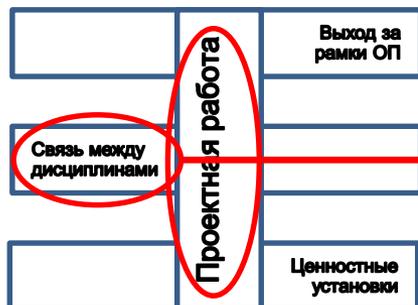


## Структура программы



Инструменты	Метрики	Результаты															
Модуль универсальных компетенций (Личная эффективность, Эффективные коммуникации, Физическая культура)	Сформированность УК (Командная работа и лидерство, коммуникации, самоорганизация и саморазвитие (в т.ч., здоровьесбережение)	<p>Доля студентов первого курса, <b>прошедших</b> минимальный проходной уровень, %</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Компетенция</th> <th>Студенты разных факультетов, кроме ЭТФ</th> <th>Студенты ЭТФ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>УК-3</td> <td>71,4</td> <td>76,4</td> </tr> <tr> <td>УК-4</td> <td>73,5</td> <td>81,1</td> </tr> <tr> <td>УК-6</td> <td>73,5</td> <td>78,0</td> </tr> <tr> <td>УК-7</td> <td>61,9</td> <td>74,0</td> </tr> </tbody> </table>	Компетенция	Студенты разных факультетов, кроме ЭТФ	Студенты ЭТФ	УК-3	71,4	76,4	УК-4	73,5	81,1	УК-6	73,5	78,0	УК-7	61,9	74,0
Компетенция	Студенты разных факультетов, кроме ЭТФ	Студенты ЭТФ															
УК-3	71,4	76,4															
УК-4	73,5	81,1															
УК-6	73,5	78,0															
УК-7	61,9	74,0															
Акселератор Политеха	Активное выполнение заданий, написание эссе: «Моя жизнь», «Я через 10 лет»	Сформирован список актива и определены группы риска, тексты эссе лягут в основу алгоритма анализа уровня подготовленности абитуриентов															

# Структура программы



## Связь между дисциплинами:

Два блока дисциплин:

- ядро универсальных компетенций
- блок инженерных дисциплин

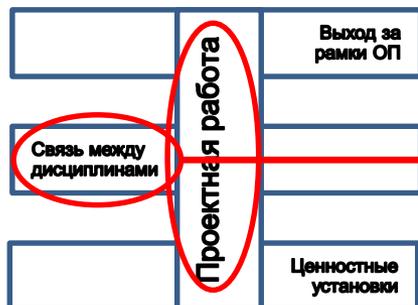
+ интеграция дисциплин в проектной задаче

## Ядро универсальных компетенций:

- Личная эффективность
- Эффективные коммуникации
- Физическая культура
- В рамках каждой дисциплины оценка личной подготовленности + проект развития (фокус на командные проекты)
- Мотивация, управление временем и своим функциональным состоянием



# Структура программы



## Связь между дисциплинами:

Два блока дисциплин:

- ядро универсальных компетенций
- блок инженерных дисциплин

+ интеграция дисциплин в проектной задаче

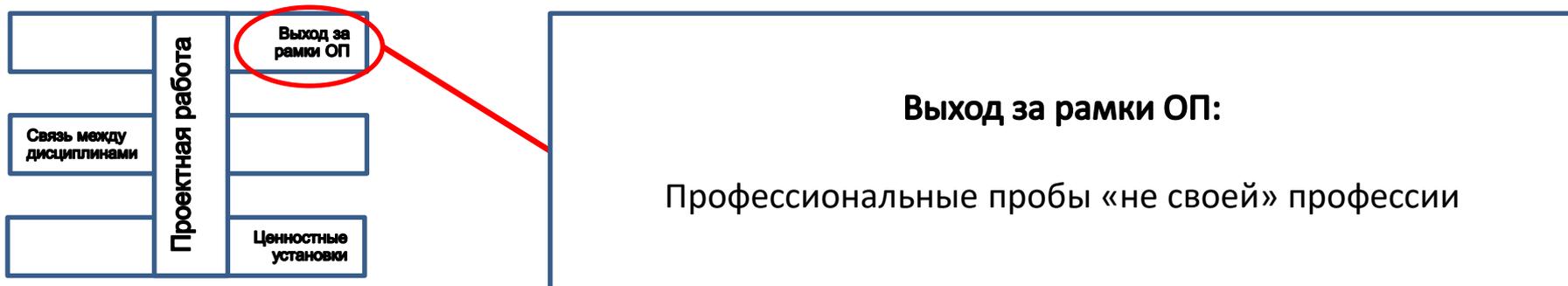


## Блок инженерных дисциплин:

- Физика
- Математика
- Информационные технологии
- Инженерная графика
- Командная работа над созданием Машины Голдберга



## Структура программы



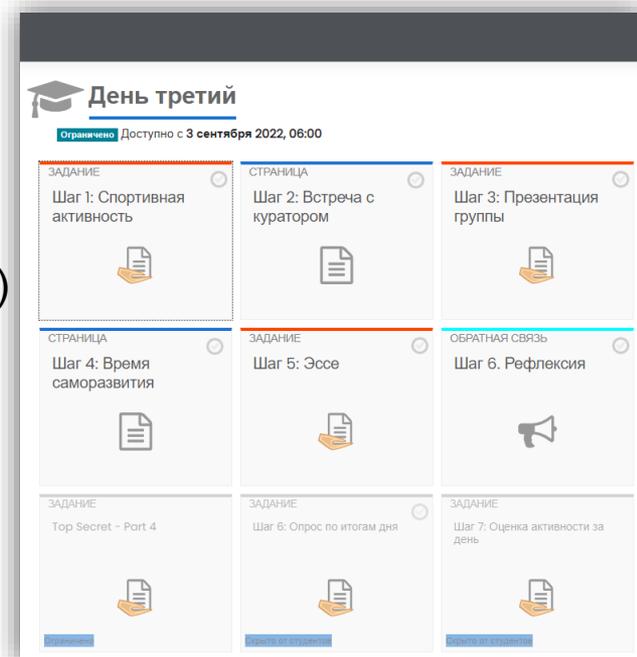
### Сессия:

- один зачет,
- один комплексный зачет,
- один комплексный экзамен (экзамен + 4 зачета)



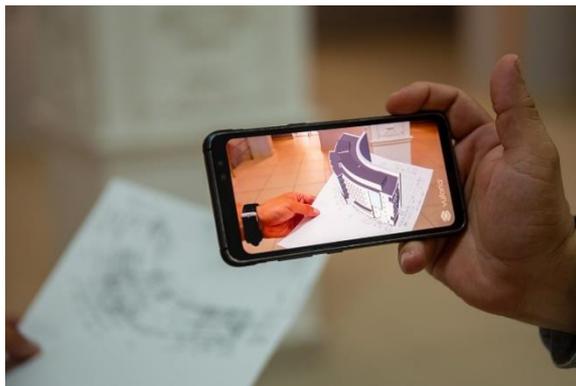
# Введение в профессию

- Профориентация: профпробы, экскурсии на предприятия, встречи с экспертами
- Адаптация: Акселератор Политеха, кураторство
- Интеграция: интеграция знаний из разных дисциплин в проектной задаче (выполнение расчетов отдельных узлов МГ, подготовка 3D модели, комплекта КД, паспорта проекта)



## Комплексные ВКР

- максимальное приближение к решению реальных сложных задач;
- командная работа
- междисциплинарные проекты («Строительство», «Теплоэнергетика и теплотехника», «Электроэнергетика и электротехника»);
- открытые защиты





## Некоторые результаты

Показатель	Год набора 2021	Год набора 2022	изменения
Снижение контингента, %	- 5	+ 3,5	+ 8,5
Процент студентов 1-го курса, имеющих академическую задолженность	44	32	- 12
Процент студентов 1-го курса, получающих академическую стипендию	37	55	+18
Процент студентов 1-го курса, получающих повышенную академическую стипендию	21	34	+13



## Следующие шаги

- Расширение практики реализации модуля по универсальным компетенциям на весь 1-й курс института;
- Апробация модуля универсальных компетенций на втором курсе ЭТФ;
- Расширение практики комплексных ВКР (13 + 15 УГСН, 07, 08, 13 + 18 УГСН\15 УГСН);
- Синхронизация ОП для более раннего вовлечения студентов в выполнение комплексных междисциплинарных проектов;
- Разработка алгоритмов анализа подготовленности Инженера