

Сибирский
государственный
индустриальный
университет



Подготовка кадров для металлургии: опыт взаимодействия ЕВРАЗ и СибГИУ

Кольчурина Ирина Юрьевна,
директор Института передовых инженерных технологий

Направления взаимодействия ЕВРАЗ и СибГИУ

1. Реализация образовательных программ
2. Проектная деятельность «Инженерного бакалавриата»
3. Развитие материально-технической базы
4. Абитуриенто-формирующие мероприятия
5. Обеспечение кадрами «Инженерного бакалавриата»

1 Реализация образовательных программ



На этапе
разработки и
запуска
образовательной
программы

- ✓ Участие в разработке образовательных программ.
- ✓ Совместные научные и опытно-конструкторские разработки – как основа перспективного содержания образовательных программ и источник формирования тематик проектов для инженерного бакалавриата
- ✓ Реклама и профориентационная работа со школьниками

На этапе
реализации
образовательной
программы

- ✓ Обновление материальной базы для реализации программ инженерного бакалавриата и формирования нового образовательного пространства
- ✓ Сопровождение и наставничество проектных студенческих команд
- ✓ Стимулирование лучших студентов через грантовые и стипендиальные программы
- ✓ Приобретение расходных материалов для инженерных проектов студентов
- ✓ Грантовая поддержка лучших / перспективных преподавателей университета
- ✓ Поддержка молодых преподавателей / стажировки / сопровождение молодых ученых с целью получения ученой степени
- ✓ Целевые договора с обучающимися
- ✓ Участие экспертов ЕВРАЗ в образовательном процессе через проведение мастер-классов, проектных интенсивов и т.д.
- ✓ Участие экспертов ЕВРАЗ в оценке образовательных результатов обучающихся, в том числе посредством цифровых сервисов сопровождения проектной деятельности СибГИУ. Выработка рекомендаций по улучшению и обновлению образовательных программ
- ✓ Проведение содержательных практик, соответствующих целям инженерного бакалавриата

После
завершения
обучения

- ✓ Анализ карьерного пути выпускника
- ✓ Оценка компетенций
- ✓ Рекомендации по улучшению образовательных программ

Перспективная технологическая повестка

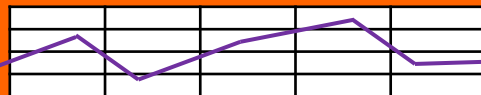
Академические
партнеры

СибГИУ

Индустриальный
партнер

Технологический
партнер

Инженерный бакалавриат / специалитет



Гибкость, модульность, адаптивность
Проектный подход
Культура поиска и обновления знаний

Включение студента в групповую
деятельность в разных позициях
Новая система оценивания
результатов

Новые роли



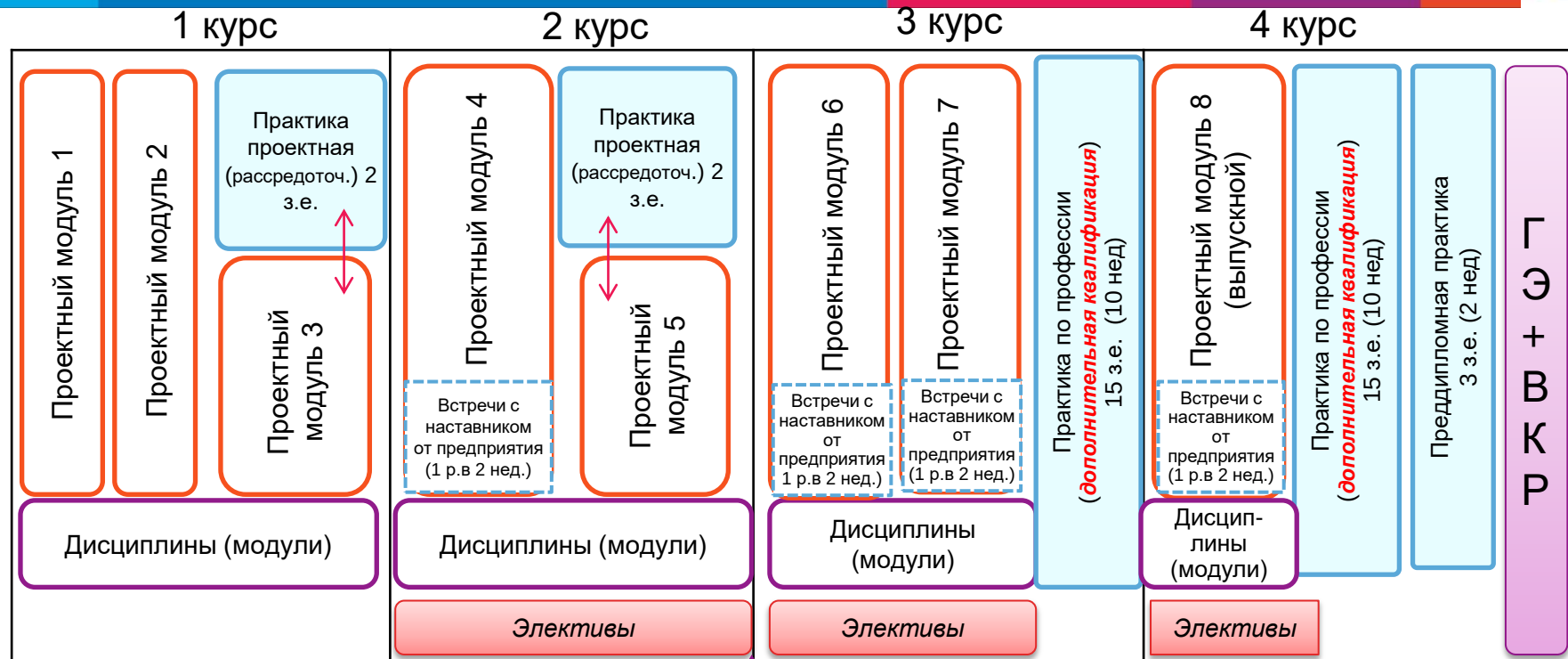
ППС, эксперты, наставники,
координатор ...

Новое образовательное пространство,
другие правила



Руководитель
образовательного
пространства

Макет учебного плана



Общеинженерный блок

Блок специализации

Выбор специализации

Календарный учебный график



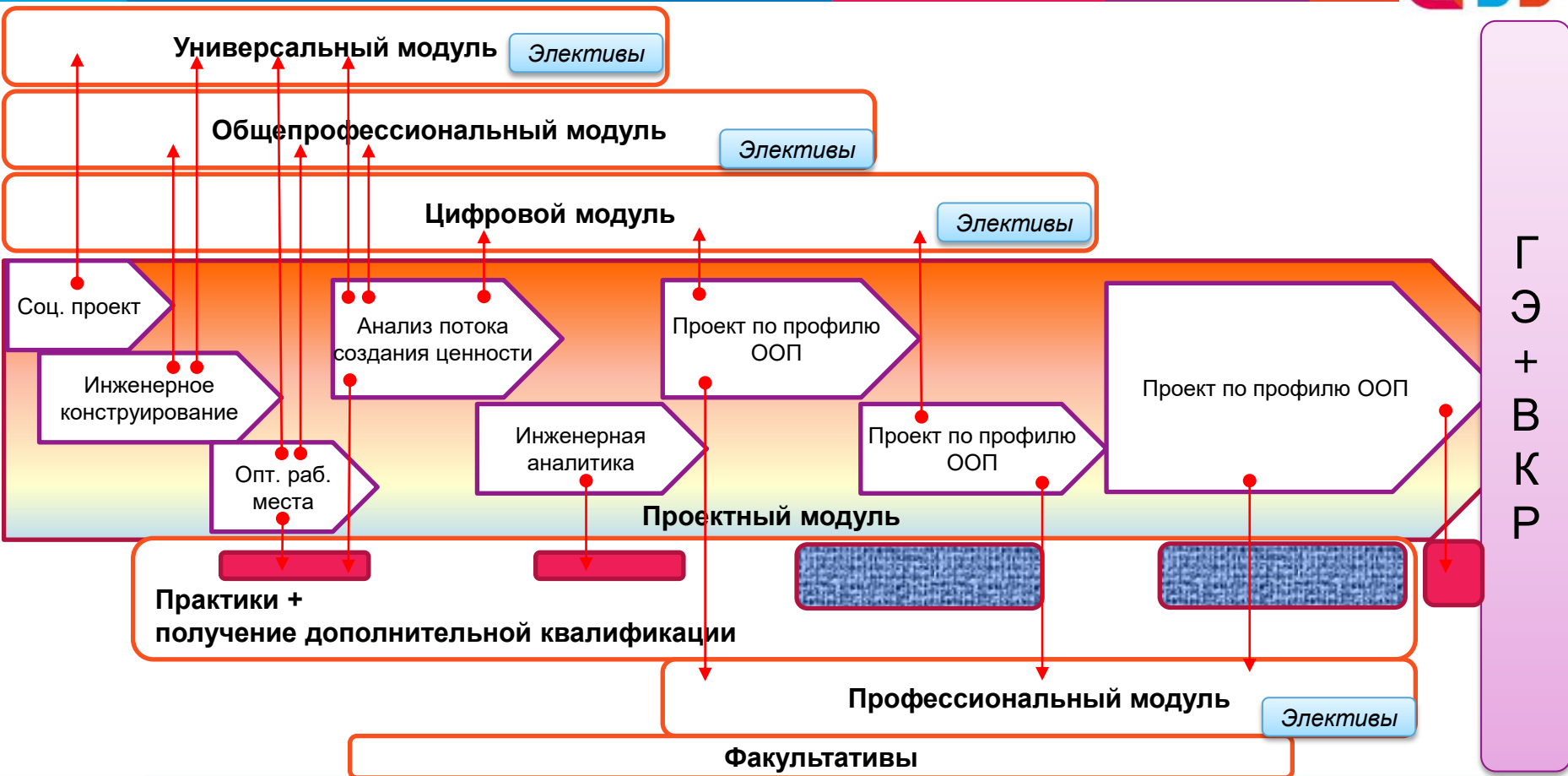
Мес	Сентябрь					Октябрь			27-2		Ноябрь				Декабрь				29-4		Январь			26-1		Февраль			23-1		Март				30-5		Апрель			27-3		Май				Июнь				29-5		Июль			27-2		Август			
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31								
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
I									Э									Э	*			Э				*												Э				Э																		
									Э	*								Э	*	*			Э															Э				Э																		
																	Э	*	*	Э	Э					У		У		У						У		У		У	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К								
																	Э	*	*	Э	Э														*			Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К									
																	Э	*	*	Э	Э							*										Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К									
II										*							Э	Э	*	*	Э	Э				*		*										Э	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К								
		В				В		В		В		В		В			Э	*	*	Э	Э					П		П		П								П	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К								
																	Э	*	*	Э	Э														*			Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К									
																	Э	*	*	Э	Э																Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К										
																	Э	*	*	Э	Э						*	*									Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К										
III		В				В		В		В		В		В			Э	Э	*	*	Э	Э			В	В	В		В		В	В	В	Э	Э	Э	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк							
										*							Э	*	*	Э	Э						*	*								Э	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк								
																	Э	*	*	Э	Э															Э	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк							
																	Э	*	*	Э	Э															*	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк							
																	Э	*	*	Э	Э						*	*								Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк								
IV										*							Э	Э	*	*	Э	Э			В	В	В		В		В	В	В	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк					
		В				В		В		В		В		В			Э	*	*	Э	Э			В	В	В	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк						
																	Э	*	*	Э	Э						Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк					
																	Э	*	*	Э	Э						Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк					
																	Э	*	*	Э	Э					Э	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк	Пк					

Условные обозначения: Э – зачеты и экзамены; У – учебная (проектная) практика; П – производственная (проектная) практика; Пк – производственная практика для получения дополнительной квалификации; Пд – преддипломная практика; Г – государственный экзамен; Д – подготовка и защита ВКР; В – встречи по проекту с наставником от ЕВРАЗ; - теоретическое обучение в семестре; * – праздничные дни; К – каникулы

Проектная деятельность в учебном плане



Г
Э
+
В
К
Р



Требования к образовательному результату

(модуль «Анализ показателей процесса выплавки стали в конвертере»)



Компетенции

Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде

Понимает основы проектирования технологических процессов с учетом экологических, экономических и социальных ограничений

Анализирует технологические процессы производства стали и сплавов и применяет методы моделирования металлургических процессов

Осуществляет оптимизацию технологических процессов производства стали и сплавов

Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

Применяет требования ОТиПБ, риск-управление



Дисциплины

Термодинамика и кинетика металлургических процессов
Основы технологии производства продукции

Информационные технологии
Цифровая аналитика

Экономическое обоснование технических решений

Инженерная аналитика

Зеленая повестка и ESG

Цифровизация производственных процессов в металлургии

Основы производства и обработки металлов

Теоретические основы производства стали в конвертерах

Технология производства стали в конвертерах

Огнеупоры для металлургического производства

Элективы:

«Бережливое производство»,

«Управление процессами»

«Теория и технология подготовки сырья»



Образовательные технологии

- отработка практических навыков с использованием компьютерных тренажеров и симуляторов
- тренинги
- «Фабрика процессов»
- картирование потока создания ценности реального производственного процесса
- консультации наставника от предприятия
- защита проекта представителю работодателю

Новые функции: руководитель проекта

- работает в кооперации с постановщиком задачи проекта от предприятия
- понижает задачу от производства до учебной задачи
- решает организационные задачи по проекту

Разработка
концепции
«Инженерного
бакалавриата».
Разработка ООП

2022

2023

2024

2026

2025

Набор на 1 курс (**75 человек**) на ООП:

- **Цифровая металлургия** (22.03.02 Металлургия, трек Металлургия черных металлов)
- **Цифровой инжиниринг** (15.03.01 Машиностроение, трек Технологии и машины ОМД)
- **Металлургические машины и оборудование** (15.03.02 Технологические машины и оборудование)

Набор на 1 курс (**100 человек**) на ООП:

- **Цифровая металлургия** (22.03.02 Металлургия, треки Сталеплавильное производство, Обработка металлов давлением)
- **Цифровой инжиниринг** (15.03.02 Технологические машины и оборудование, 13.03.02 Электротехника и электроэнергетика)

Набор на 1 курс (**125 человек**) на ООП:

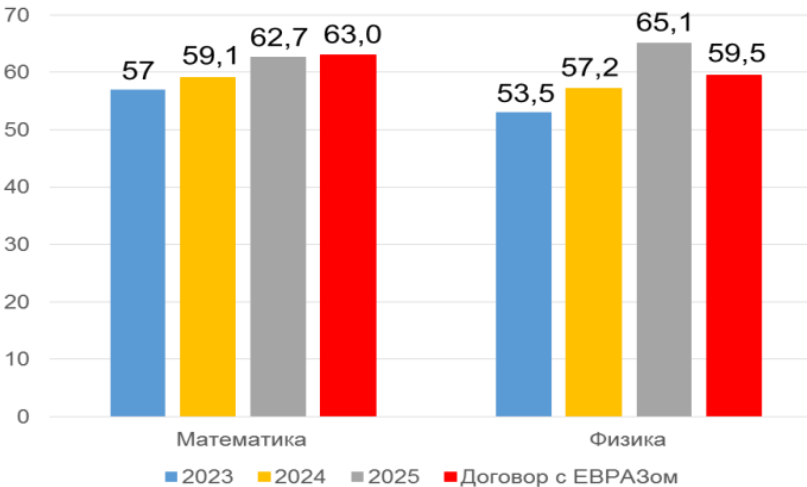
- **Цифровая металлургия** (22.03.02 Металлургия, треки Сталеплавильное производство, Обработка металлов давлением)
- **Цифровой инжиниринг** (15.03.02 Технологические машины и оборудование, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника; 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника)

Анализ набора 2023, 2024 и 2025 года



Средний балл ЕГЭ

Направление подготовки Инженерного бакалавриата ЕВРАЗа	ЕГЭ 2023	ЕГЭ 2024	Изменение (2024 г. по сравнению с 2023 г.)	ЕГЭ 2025	Изменение (2025 г. по сравнению с 2024 г.)
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника	–	61,45	–	64,12	+ 2,67
15.03.01 Машиностроение	59,04	–	–	–	–
15.03.02 Технологические машины и оборудование	63,22	66,27	+ 3,05	59,08	- 7,19
22.03.02 Металлургия	60,05	56,00	- 4,05	56,56	+ 0,56
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника	–	–	–	65,33	–
Средний балл ЕГЭ абитуриентов Инженерного бакалавриата:					
Физика	53,5	57,2	+3,7	65,1	+7,9
Математика	57,0	59,1	+2,1	62,7	+3,6



KPI набора

Ежегодный прирост +3% с среднему баллу ЕГЭ по физике / математике:

- 2024 г. – 57,0 / 59,1
- 2025 г. – 59,5 / 63,0
- 2026 г. – 62,5 / 66,0
- 2027 г. – 65,5 / 69,0

2 Проектная деятельность «Инженерного бакалавриата»



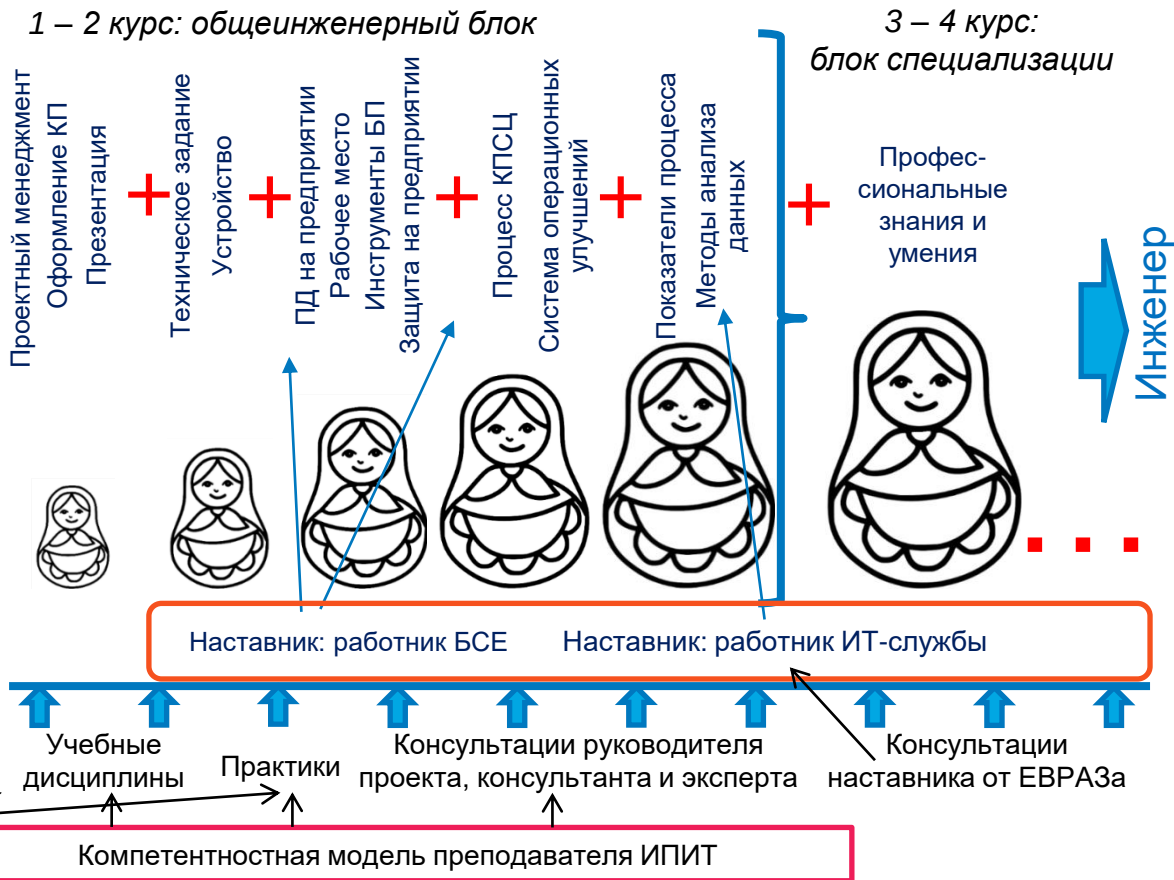
«Роли» в проектной деятельности



Формирование образовательных результатов в проектной деятельности: увеличение сложности проектов



Образовательные результаты
Инженерные науки
Конструирование и моделирование
Практические навыки в выбранном треке, доп. квалификация
Цифра
Бережливое производство, проектная деятельность
Специализация в выбранной профессиональной области
Soft & Self
Базовые грамотности, языки

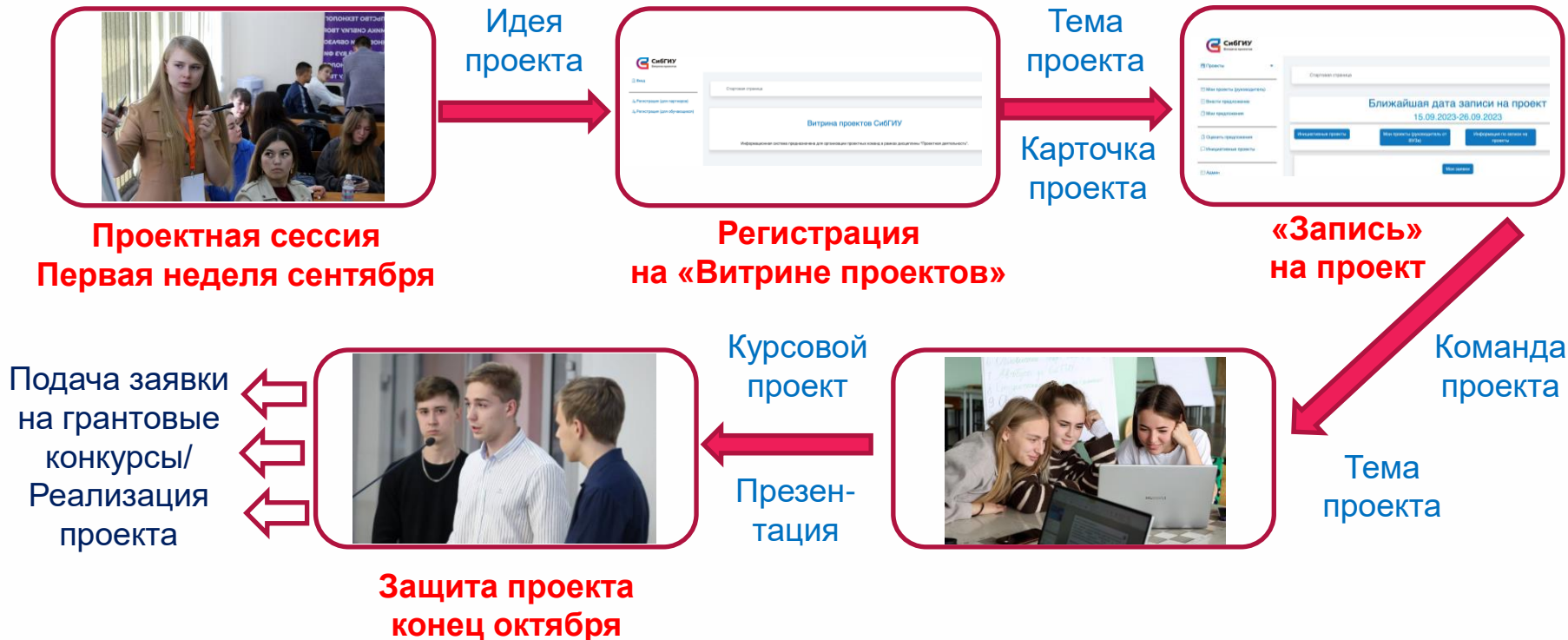


Не у всех участников ПД компетенции сформированы на необходимом для руководства и консультирования студентов по проекту уровне!!!

Вектор на синхронизацию руководства ПД и участия в НИОКР для ЕВРАЗ

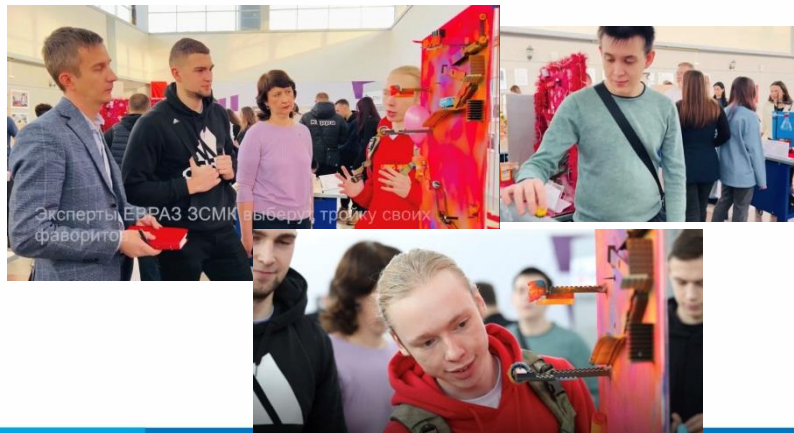
Организация проектной деятельности первого полугодия 1 семестра

1 курс, первый полугодие 1 семестра «Проектная деятельность 1» «Социальный проект»



1 курс, второй полугод 1 семестра 2023 – 2024 уч. года «Проектная деятельность 2» «Инженерное конструирование»: Машина Голдберга

Цель проекта: Разработать функциональную и инновационную машину Гольдберга, способную выполнять цепь сложных действий с участием разнообразных компонентов и демонстрировать принципы технологических машин и автоматизации



1 курс, второй полугод 1 семестра 2024 – 2025 уч. года «Проектная деятельность 2» «Инженерное конструирование» Каракури

Разработана программа дисциплины при участии экспертов ЕВРАЗ
Преподаватель СибГИУ участвует в конкурсе Росатома «Каракураж»

Этапы реализации направления «Каракури»		
Этапы подготовки / сроки подготовки	Сроки реализации	Сроки реализации / статус
Согласование потенциальных мест внедрения / 01.02.2023 - 17.02.2023	2 недели	Подготовлено
Разработка 10-дневного производственного цикла / 26.02.2023 - 06.03.2023	2,5 недели	Подготовлено
Разработка проекта и описания дисциплины / 13.03.2023 - 06.04.2023	3 месяца	Конструкторские бюро СГП
Инициализация проекта / 15.04.2023 - 12.07.2023	1 месяц	Механический цех
Инициализация, внедрение и расчет системы	2 дня	Подготовлено

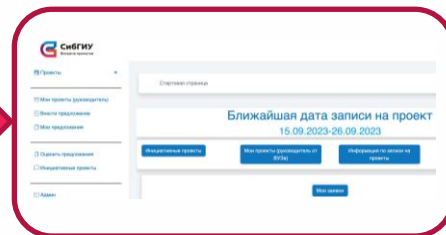
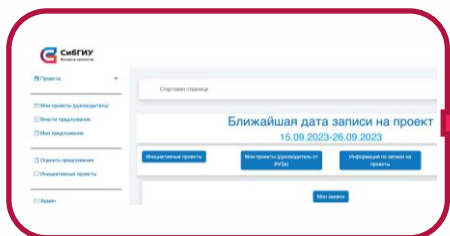
Организация проектной деятельности 2 семестр



1 курс 2 семестр «Проектная деятельность 3» «Оптимизация рабочего места» + учебная практика

Наставник

Тема
проекта
Карточка
проекта



Руководитель КП

«Запись» на проект
на «Витрине проектов»

Практические занятия на
ЕВРАЗе (среда)

«Загрузка» материалов
на «Фабрику проектов»

Команда проекта

Наставник

Команда
проекта

Проект улучшения
процессов/ продуктов
предприятия
Образовательный
результат



Курсовой
проект
Презента-
ция

Оценка рейтинговая по 100-бальной шкале					
Текущий контроль (3 аттестации)			Промежуточная аттестация		Итоговая оценка
Оценка руководителя	Xp ₁	Xp ₂	Xp ₃	Xp ₄	Xp ₅
Оценка наставника	Xn ₁	Xn ₂	Xn ₃	Xn ₄	Xn ₅
Оценка эксперта (при наличии)	Xa ₁	Xa ₂	Xa ₃	Xa ₄	Xa ₅
Среднее арифметическое оценок студентов	Xc ₁	Xc ₂	Xc ₃	Xc ₄	Xc ₅

Среднеарифметическая оценка "коэффициент оценки студента"
Вес текущего контроля – 0,5
Вес промежуточной аттестации – 0,5
Важно: оценка промежуточной аттестации и итоговая оценка студента в результате проекта

На основе полученного среднего арифметического коэффициента оценки студента в результате проекта

Защита проекта
на предприятии

Оценивание обучающихся
на «Фабрике проектов» (360 град.)

Наставник
Руководитель КП
Обучающийся

Цель учебной дисциплины «Проектная деятельность 3»:

- выполнение обучающимися курсового проекта, направленного на оптимизацию рабочего места с использованием методов и инструментов проектного менеджмента и бережливого производства

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с организационной структурой предприятия и определение значения рабочего места в системе разделения труда;
- анализ организации рабочего места с использованием методов и инструментов бережливого производства;
 - выявление потерь и их влияния на организацию производства на рабочем месте;
 - разработка мероприятий по улучшению и оценка их эффективности;
- выполнение основных этапов реализации проекта;
- закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности;
- формирование базовых навыков работы в команде в ходе реализации проектов



Цели практики:

- получение первичных профессиональных умений и навыков.

Задачи практики:

- формирование способности обучающегося к самоорганизации и самообразованию;
- адаптация обучающихся к профессиональной деятельности в условиях действующих предприятий (организаций);
- систематизация и расширение знаний и навыков обучающихся по направлению подготовки;
- сбор информации и реализация проекта «Оптимизация рабочего места»

Практические занятия:

- 1 Инициация и планирование работ проекта
- 2 Анализ соответствия выполняемых работниками функций требованиям должностной инструкции
- 3 Проведение хронометража и выявление потерь
- 4 Построение диаграммы Спагетти
- 5 Оценка системы 5С по чек-листу
- 6 Разработка мероприятий по улучшению рабочего места
- 7 Подготовка отчета о реализации проекта

СибГИУ,
руководитель

Предприятие,
наставник

Курсовой проект (пример):

Оптимизация рабочего места горнового доменной печи

СибГИУ,
руководитель

Наставник,
представители
предприятия,
руководитель

Защита КП на предприятии

Темы проектной деятельности 3 – 4 курс: актуализация



- 1 Увеличилось количество цехов проектной деятельности
- 2 Пересмотрены темы с ориентацией на НИОКР
- 3 Доработаны требования к результату

ПД 6 МЧМ	 Разработка технологических мероприятий для улучшения качественных характеристик НЛЗ
ПД 6 ОМД	▪ Оптимизация сборки валков РБЦ ▪ Оптимизация сборки валков СПЦ ▪ Оптимизация сборки валков ССЦ
ПД 7 МЧМ	 Разработка шлакового режима, при обработке стали GR 60 на агрегате Ковш-печь
ПД 7 ОМД	▪ Создание цифрового двойника процесса термоупрочнения при производстве арматуры АТ1000
ПД 8 ОМД	 ▪ Модернизация мелкосортного стана №2 для производства из заготовки кв. 130мм



- Оптимизация конструкции дутьевых устройств ККЦ-2 НИОКР
- Оптимизация параметров производства стали для разлива на МНЛЗ (Разработка технологических мероприятий для улучшения качественных характеристик НЛЗ) НИОКР

- Оптимизация сборки клетей ПНК в ВТЦ
- Оптимизация сборки валков СПЦ на МС 250-1
- Оптимизация сборки валков ССЦ
- Оптимизация сборки прокатных кассет РБЦ
- Оптимизация сборки валков и привалковой арматуры ШПС-2 в ШПЦ



- Разработка математической модели (цифрового двойника) процесса продувки металлического расплава кислородом
- Разработка алгоритма и модели прогнозирования образования дефектов непрерывнолитых заготовок

- Создание цифрового двойника производства проката (получение требуемого уровня ударной вязкости на фасонном прокате) НИОКР



- Разработка технологии для снижения себестоимости производства ОЦ
- Разработка технологии для снижения себестоимости производства СПЦ
- Разработка технологии для снижения себестоимости производства ССЦ
- Разработка технологии для снижения себестоимости производства СПрЦ

Связь тем проектной деятельности обучающихся 4 курса Инженерного бакалавриата с тематикой НИОКР



Курс	Тема проектной деятельности	Цех	Тема НИР	Сроки реализации НИР
22.03.02 Metallurgy, track Steelmaking production				
4	Определение оптимального расхода и состава металлошихты в условиях ККЦ-2 с повышенной долей чугуна (900 кг/т)	ККЦ-2	Разработка дутьевого и шлакового режимов плавки в кислородно-конвертерных цехах в условиях выплавки стали с повышенным расходом чугуна и повышенной долей тяжеловесного лома	2024-2025 гг.
22.03.02 Metallurgy, track Processing of metals by pressure				
4	Создание цифрового двойника производства проката (получение требуемого уровня ударной вязкости на фасонном прокате)	ССЦ	Разработка технологии производства фасонного проката из стали С255, С355, 14ХГНДЦ, обеспечивающей гарантированное выполнение требований стандартов при проведении испытаний на ударный изгиб образцов типа KCV при температуре 20°C и -40°C в условиях производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК»	2024-2025 гг.

Цифровой сервис поддержки проектной деятельности



Цифровой сервис (ЦС) поддержки проектной деятельности предоставляет различный функционал, который помогает более эффективно управлять и координировать проекты, командам работать совместно, улучшает коммуникацию и обеспечивает доступ к инструментам и информации, необходимым для успешной реализации проектов.



«Витрина проектов»



«Фабрика проектов»



«Кабинет партнера»



«Интеграция с университетской экосредой»



«Управление и ресурсы»



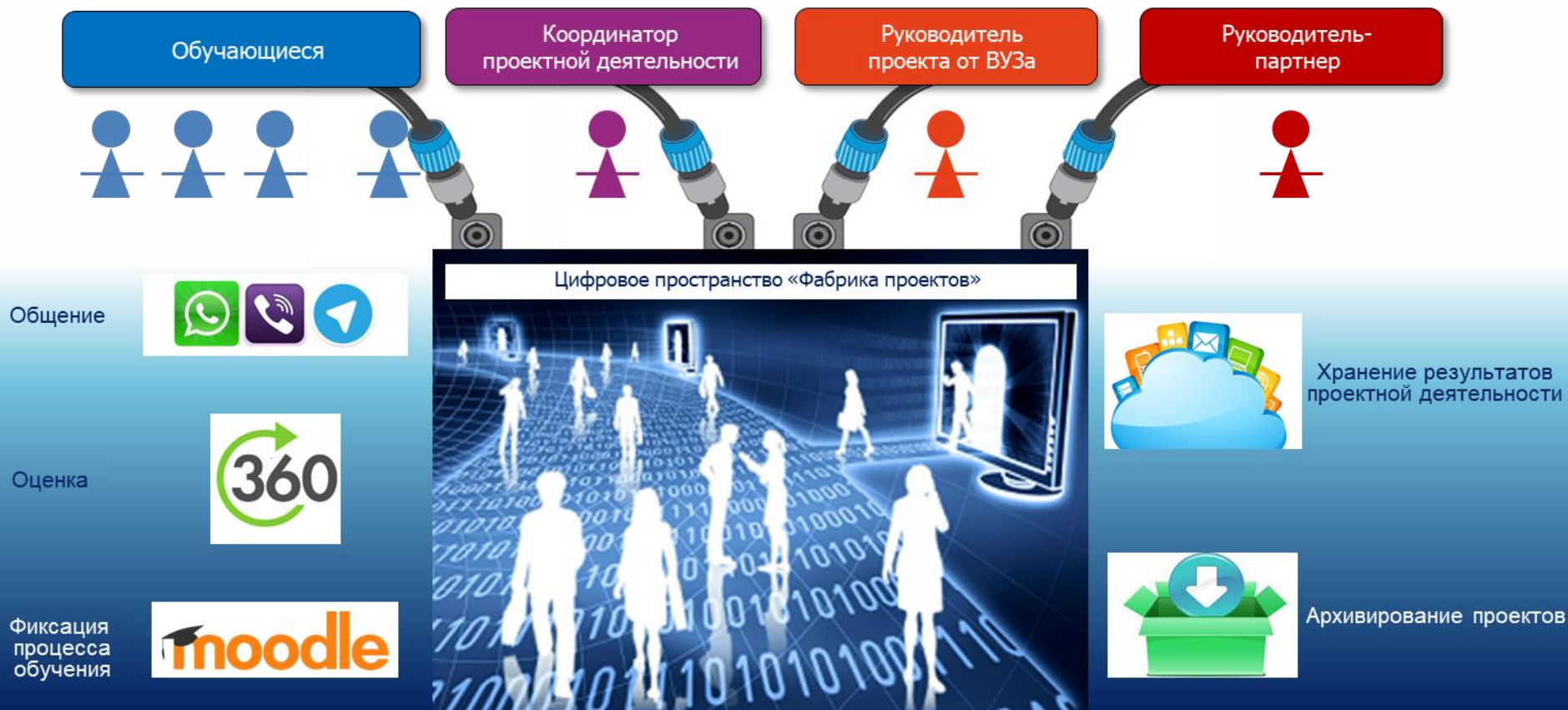
«Отчетность и аналитика»



«Практика обучающихся»



Структура цифрового сервиса «Фабрика проектов»

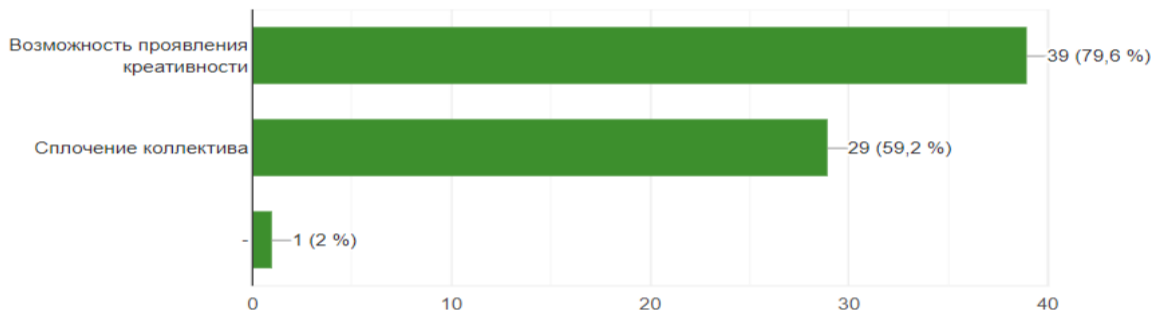


Оценка рейтинговая по 100-бальной шкале

	Текущий контроль (3 аттестации)				Промежуточная аттестация	Итоговая оценка
Оценка руководителя	X_{p_1}	X_{p_2}	X_{p_3}	$X_{p_{\Sigma}}$	X_{p_n}	Средневзвешенная оценка * коэффициент вклада студента Вес текущего контроля – 0,5 Вес промежуточной аттестации – 0,5 Вклад оценки руководителя, наставника и эксперта в итоговую оценку равный (1/3 или 1/2) На основе взаимного оценивания формируется коэффициент вклада студента в результата проекта
Оценка наставника	X_{n_1}	X_{n_2}	X_{n_3}	$X_{n_{\Sigma}}$	X_{n_n}	
Оценка эксперта (при наличии)	$X_{э_1}$	$X_{э_2}$	$X_{э_3}$	$X_{э_{\Sigma}}$	$X_{э_n}$	
Взаимное оценивание студентов	X_{c_1}	X_{c_2}	X_{c_3}	$X_{c_{\Sigma}}$	X_{c_n}	

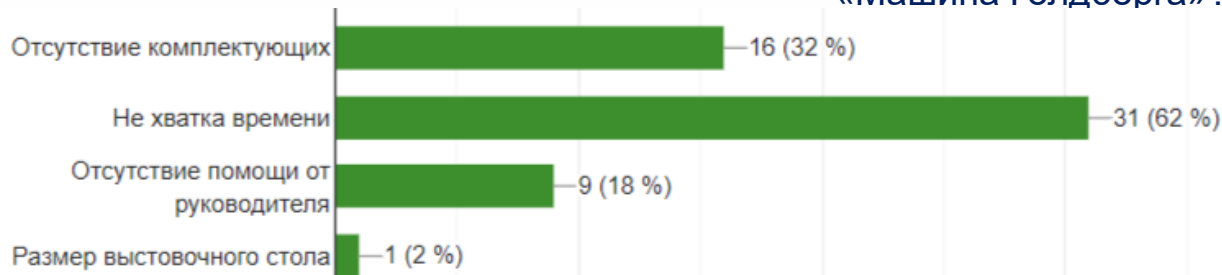
Изучение мнений обучающихся: на примере «Проектная деятельность 2» «Инженерное конструирование»

Что понравилось в проекте «Машина Голдберга»?



**Обеспечение
материалами и доступ в
аудитории положительно
оценили 70 %
обучающихся**

Что не понравилось при работе над проектом
«Машина Голдберга»?



**Работой в команде
удовлетворены
90 %
обучающихся**

3 Развитие материально-технической базы



Развитие МТО за счет средств ЕВРАЗ: Виртуальный тренажерный комплекс «Горновой доменной печи»



Виртуальный тренажерный комплекс (VR-тренажер) «Горновой доменной печи» представляет собой интерактивную трехмерную компьютерную игру, выполненную в форме действия (экшена) от 1-го лица. Основной задачей обучаемого является выполнение действий, направленных на проведения выпуска продуктов плавки.

Отработка практических навыков осуществляется путем прохождения многосценарного тренинга по следующим сценариям:

1. Выбор СИЗ (средства индивидуальной защиты)
2. Подготовка к выпуску продуктов плавки
3. Открытие выпуска продуктов плавки
4. Проведение разливки чугуна
5. Проведение разливки шлака
6. Закрытие выпуска продуктов плавки
7. Отказ в работе качающегося желоба
8. Отказ в работе толкателя без остановки выпуска
9. Отказ в работе толкателя с экстренным закрытием выпуска
10. Отказ в работе МВЧЛ (Машины вскрытия чугунной летки)
11. Отказ в работе МЗЧЛ (Машины закрытия чугунной летки)



Реализовано в **2024 г.**

Развитие МТО за счет средств ЕВРАЗ: Виртуальный тренажерный комплекс «Горновой доменной печи»



Направления использования виртуального тренажерного комплекса:

- 1) Проведение практических занятий у обучающихся по направлению 22.03.02 Металлургия (дисциплины «Теория и технология производства чугуна», «Эксплуатация доменных печей»);
- 2) Профориентационные мероприятия;
- 3) Реализация программ дополнительного образования.



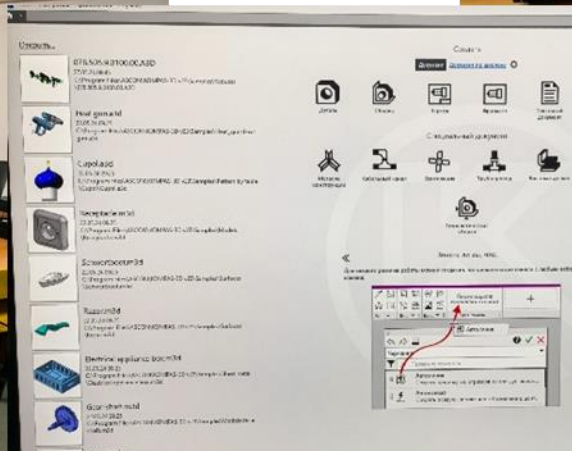
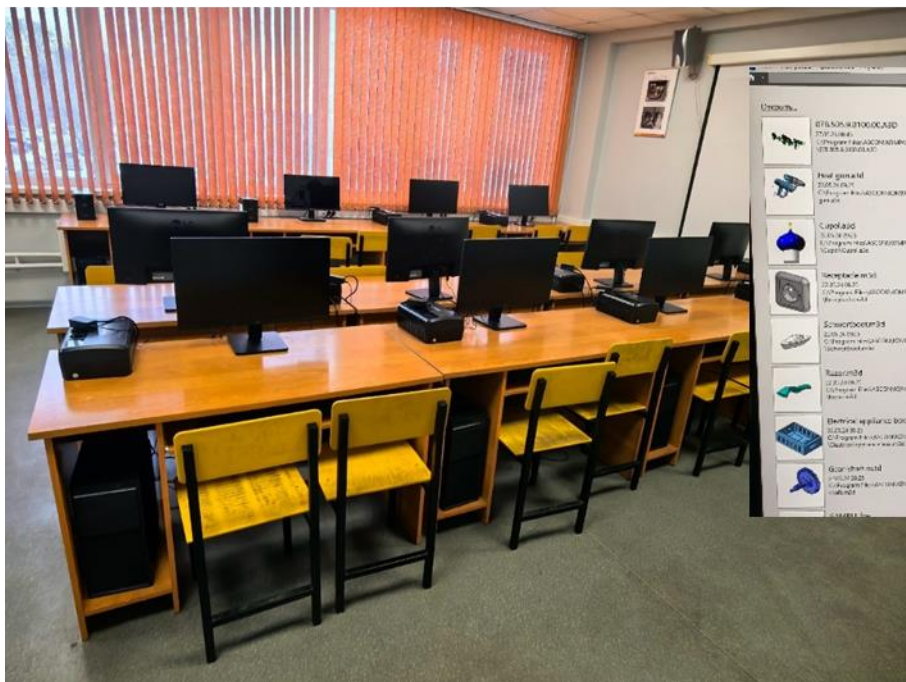
Реализовано в **2024 г.**



Развитие МТО за счет средств ЕВРАЗ: Лаборатория материаловедения



Закупка и лицензий на программные комплексы Qform, Compas и Анализатор фрагментов микроструктуры твёрдых тел SIAMS 800

[illegible]

Реализовано в **2024 г.**

Оснащение Центра цифровой металлургии в 2025 г.



Тренажерный комплекс
«Сталевар электропечи»



Тренажерный комплекс
«Сталевар установки внепечной
обработки стали: агрегат
циркуляционного
вакуумирования»



Тренажер-имитатор «Дозировщик шихты»



Тренажерные комплексы «Разливщик стали
(сортовая и слябовая МНЛЗ)»



Реализовано в **2025 г.**

Лаборатория электропривода
(87,6 кв.м)

Реализация в **2025 г.**



Перечень лабораторных и практических работ:

1. Нелинейные электрические цепи постоянного и переменного тока;
2. Трёхфазные нелинейные электрические цепи;
3. Двухполюсники и четырёхполюсники;
4. Электрические цепи с распределёнными параметрами;
5. Переходные процессы в линейных электрических цепях;
6. Периодические несинусоидальные токи в линейных электрических цепях;
7. Исследование электродвигателя постоянного тока;
8. Исследование асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором;
9. Исследование систем управления электроприводами постоянного и переменного тока

Реализовано в **2025 г.**



Новая лаборатория создана как ресурсный центр для формирования цифровых навыков в сфере теплоэнергетики и теплотехники.

Основные возможности лаборатории:

- Разработка и освоение математических моделей теплотехнических процессов, нагрева металла и генерации тепловой энергии.
- Моделирование тепловой работы агрегатов и устройств.
- Ознакомление с цифровыми тренажерами, которые имитируют реальные производственные процессы.

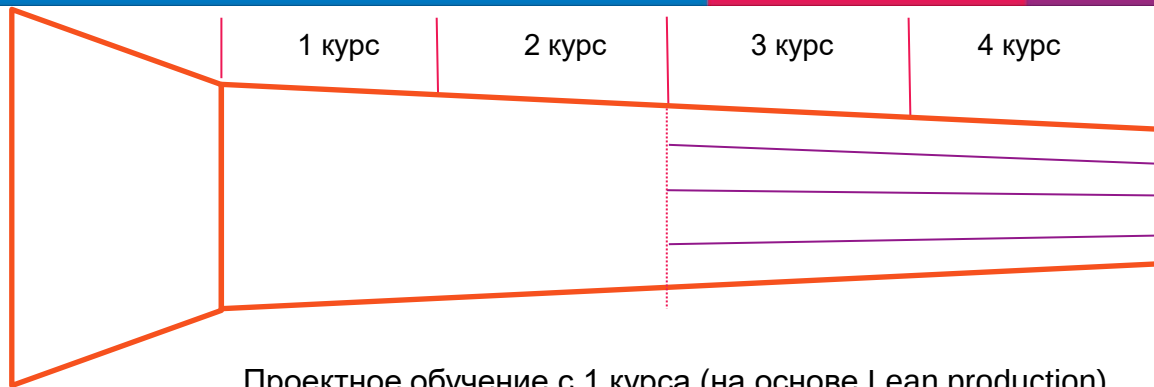
Учебные занятия будут проводиться с участием опытных экспертов АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Студенты также могут использовать виртуальный тренажер оперативного персонала электрических станций Западно-Сибирской ТЭЦ «ЕВРАЗ ЗСМК». Этот тренажер максимально приближен к реальным условиям работы и позволяет студентам изучить устройство и управление котельными агрегатами, особенности технологии растопки, остановки и ведения режима работы котлов.



3 Абитуриенто- формирующие мероприятия



«Воронка» образовательных программ



Профессиональная
магистратура – 10%

↓
НИР, НИОКР

Более высокий вход на
предприятие по сравнению с
текущими ОП

Воронка на входе:
через профориентационную
работу, инженерные классы,
ресурсные центры,
Предуниверсиариум и т.д.



Проектное обучение с 1 курса (на основе Lean production)
Общеинженерный блок на 1-2 курсе.
Формирование компетенций в области аналитики и
«Цифры».
Возможность смены образовательной программы
на 1-2 курсе.
Выбор трека после 2 курса и глубокая специализация.
Погружение в бизнес-культуру и культуру
безопасности индустриального партнера.
Получение дополнительной квалификации за счет
встроенных программ профессионального обучения
2 вида практик: проектные практики и
профессиональные практики



Картинки нарисованы с использованием GigaChat

Абитуриенто-формирующая кампания



Принцип: реализация комплексного влияния на ЦА (УО территорий - педагог - родитель - школьник)

Модель: множественных касаний

Интеграция с образовательными учреждениями юга Кузбасса по горизонтали и вертикали

Проведение олимпиад/конкурсов/чемпионатов в школах за пределами г. Новокузнецка (онлайн и оффлайн), с присвоением дополнительных баллов для поступления

Усиление работы с педагогами и родителями инженерных классов школ юга Кузбасса

Выдача дополнительных баллов для поступления успешным ученикам Академии ЕВРАЗа, Ресурсных центров, Предуниверсариума

Включение школьников в мероприятия сообщества Инженерного бакалавриата (наставники-студенты)

Работа с одаренными детьми - открытие IT-куба на площадке СибГИУ

Дни промышленных партнеров. Дни открытых дверей в СибГИУ

Экскурсии. Родительские собрания

Технологии современного производства для 9 классов

Модель «Бесшовной образовательно-карьерной траектории со школьной скамьи»

ШКОЛА

1-4 года

школьник-студент

Ресурсные центры
СибГИУ (школьники из
г. Новокузнецка)
с 9-10 класса

Предуниверсариум
СибГИУ (школьники из
г. Новокузнецка)
с 10 класса

Инженерные классы,
Академия ЕВРАЗа
(школьники с юга
Кузбасса и др. регионов)
10-11 классы

Учреждения доп.
образования для
детей (Сириус,
Крупская и т.д.)
с 7-8 класса

Прочие выпускники
11 классов, включая
иностранцев

СибГИУ

4 года ... 6 лет

студент – кадровый резерв СибГИУ - молодой специалист

Предприятие

1-5 лет

Абитуриент - студент
(имеет высокую подготовку
по техническим предметам,
замотивирован на успешное
обучение и окончание с
вектором карьеры
на предприятиях Кузбасса)

молодой
специалист
мастер
руководитель



Картинки нарисованы с использованием GigaChat

Совместная с промышленными партнерами работа с абитуриентами



Предуниверситет

Обучающиеся
Предуниверситета –
**10-11 кл. лицея №84 имени
В.А. Власова**, г. Новокузнецк.



2023 г. два 10-х класса,
2024 г. один 10-й класс,
2025 г. один 10-й класс.
На площадке СибГИУ в
рамках школьной программы и
дополнительных занятий
реализуются дисциплины
физика, химия, информатика,
математика, внеурочная,
проектная деятельность.



Инженерные классы

**10, 11 кл. Лицея № 84
имени В.А. Власова**,
г. Новокузнецк
10, 11 кл. гимназии № 44,
г. Новокузнецк
10, 11 кл. СОШ № 79,
г. Новокузнецк
10, 11 кл. СОШ № 99,
г. Новокузнецк
10, 11 кл. СОШ № 65,
г. Новокузнецк
10, 11 кл. СОШ № 32,
г. Прокопьевск
10 кл. СОШ № 110,
г. Новокузнецк
10 кл. Лицей 114
г. Новокузнецк
10 кл. Лицея № 34,
г. Новокузнецк



**+ 9 кл (Технологии современного
производства)**

Ресурсные центры

10 кл. гимназии №6,
Междуреченский городской
округ
9-10 кл. СОШ № 35,
Осинниковский городской
округ

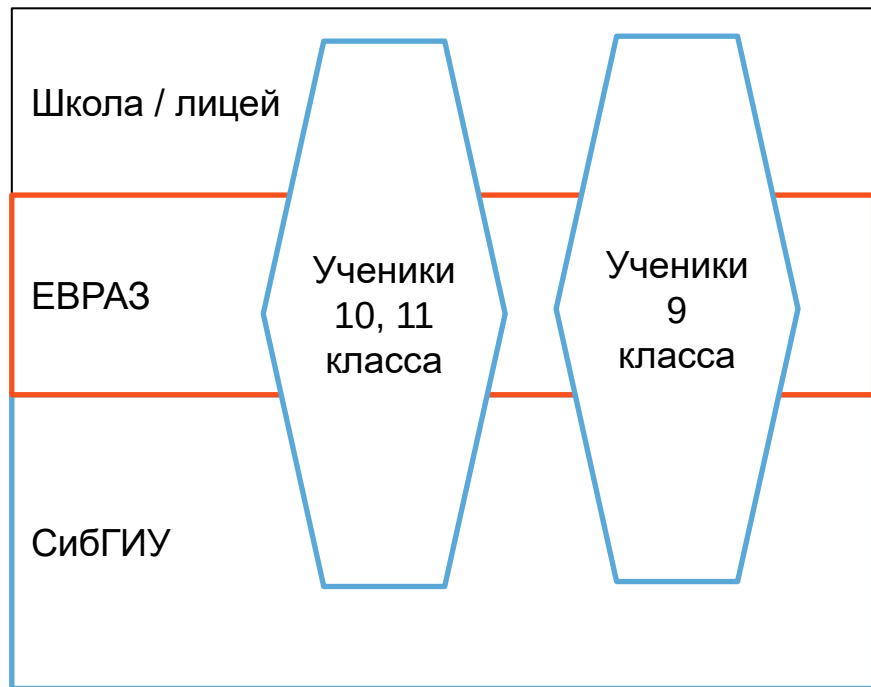


9-10 кл. СОШ № 5,
Мысковский городской округ
(план)



9-10 кл. СОШ № 14,
Прокопьевский городской
округ (план)





Реализация программ ООО, СОО

Ресурсное обеспечение

Профориентация, экскурсии, организация мероприятий

Реализация образовательных модулей для 10-11 классов (256 часов):

- Инженерный практикум
- Технологии современного производства
- Инженерная графика

+ Технологии современного производства для 9-х классов (28 часов)

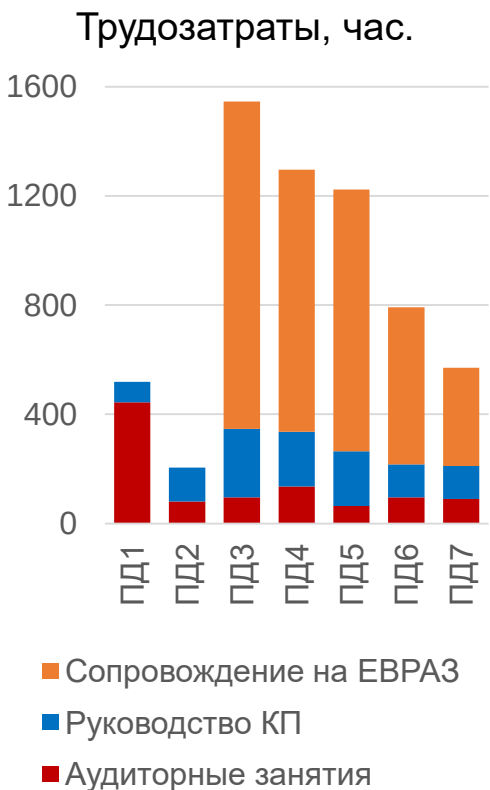
Масштабирование проекта:

2024 г.: шесть 10-х классов → 2025 г.: десять 10-х классов + шесть 11-х классов + десять 9-х классов

5 Обеспечение кадрами «Инженерного бакалавриата»

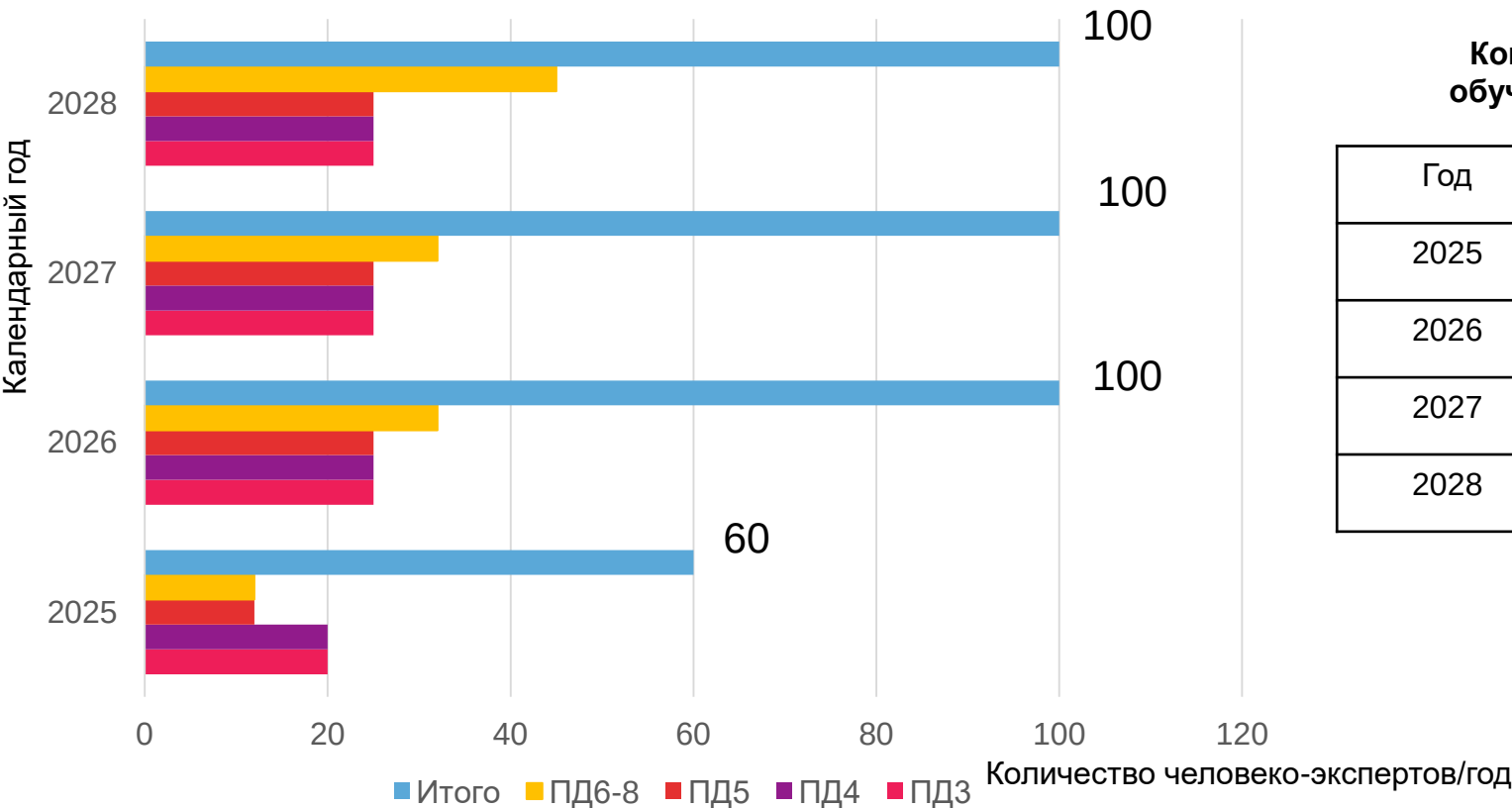


Анализ необходимого ресурса для реализации ПД по ОП «Инженерного бакалавриата»



1 курс	✓ Установочная неделя 4 час. x 5 дней x 15 подгрупп =300 час. ✓ 144 час. аудиторных занятий ✓ 75 час. – руководство КП Общая трудоемкость 519 час. Руководителей КП – 25	✓ 80 час. аудиторных занятий ✓ 125 час. – руководство КП Общая трудоемкость 205 час. Руководителей КП – 25	✓ 96 час. аудиторных занятий ✓ 250 час. – руководство КП Общая трудоемкость 346 час. Руководителей КП – 25 Поездки на ЕВРАЗ: 1 раз в 2 недели с каждой подгруппой. 8 раз x 25 подгрупп x 6 час. = 1200 час. Необходимое кол-во сопровождающих – 25 Общая трудоемкость с учетом поездок на ЕВРАЗ 1546 час.
2 курс	✓ 136 час. аудиторных занятий ✓ 200 час. – руководство КП Общая трудоемкость 336 час. Руководителей КП – 20 Поездки на ЕВРАЗ: 1 раз в 2 недели с каждой подгруппой. 8 раз x 20 подгрупп x 6 час. = 960 час. Необходимое кол-во сопровождающих – 20 Общая трудоемкость с учетом поездок на ЕВРАЗ 1296 час.	✓ 64 часа аудиторных занятий ✓ 200 часов – руководство КП Общая трудоемкость 264 час. Руководителей КП – 20 Поездки на ЕВРАЗ: 1 раз в 2 недели с каждой подгруппой. 8 раз x 20 подгрупп x 6 час. = 960 час. Необходимое кол-во сопровождающих – 20 Общая трудоемкость с учетом поездок на ЕВРАЗ 1224 час.	
3 курс	✓ 96 час. аудиторных занятий ✓ 120 час. – руководство КП Общая трудоемкость 216 час. Руководителей КП – 12 Поездки на ЕВРАЗ: 1 раз в 2 недели с каждой подгруппой. 8 раз x 12 подгрупп x 6 час. = 576 час. Необходимое ко-во сопровождающих – 12 Общая трудоемкость с учетом поездок на ЕВРАЗ 792 час.	✓ 90 час. аудиторных занятий ✓ 120 час. – руководство КП Общая трудоемкость 210 час. Руководителей КП – 12 Поездки на ЕВРАЗ: 1 раз в 2 недели с каждой подгруппой. 5 раз x 12 подгрупп x 6 час. = 360 час. Необходимое кол-во сопровождающих - 12 Общая трудоемкость с учетом поездок на ЕВРАЗ 570 час.	

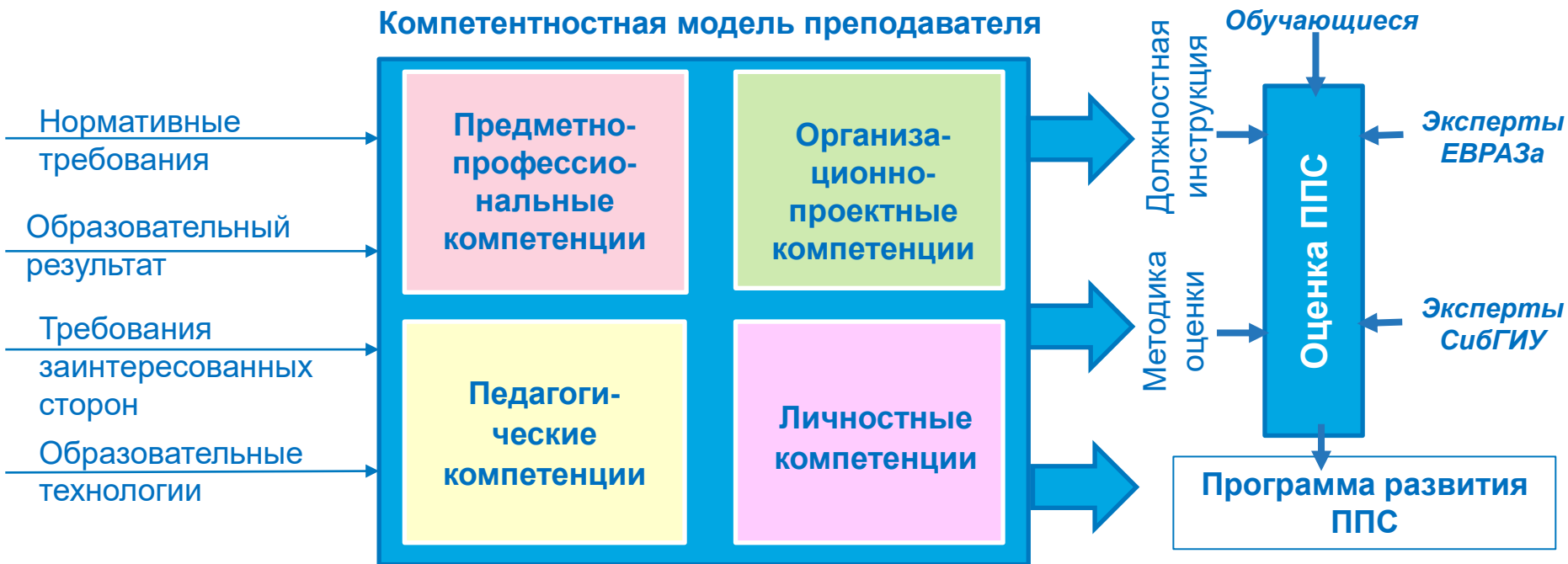
Анализ потребности в экспертах ЕВРАЗа и руководителях проектов СибГИУ для реализации ПД



Контингент обучающихся

Год	Количество
2025	285
2026	410
2027	475
2028	500

Руководитель проектов – преподаватель, обладающий необходимыми компетенциями, способный обеспечить реализацию проектов обучающимися на организационном, методологическом, информационном, коммуникационном уровнях, а также получение в проекте двух типов результатов – образовательного и продуктового



Порядок проведения оценки ППС – руководителей и экспертов проектной деятельности



Дорожная карта проведения оценки и развития ППС



О Ц Е Н К А



Р А З В И Т И Е



Остались вопросы?



Кольчурина
Ирина Юрьевна

Директор Института передовых
инженерных технологий



+7 (950) 277-92-92



ipit-sibsiu@yandex.ru



<https://universib.ru/>

