

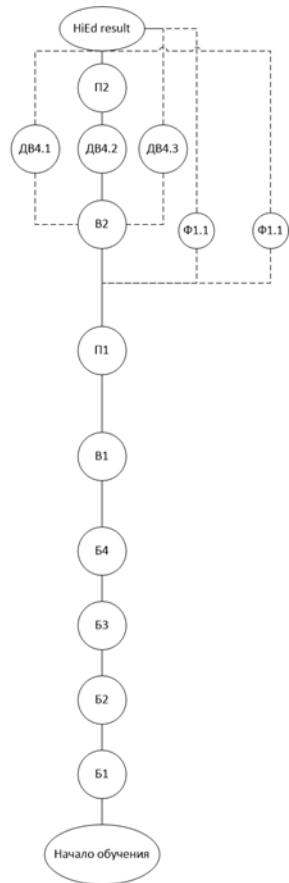


**Система проектирования
адаптивных партнерских
образовательных программ
высшего образования по
направлениям подготовки
Металлургия и
Материаловедение и ТМ**

Ришко Юрий Иванович,
начальник учебно-методического управления
НИТУ МИСИС



Структура существующей основной образовательной программы (ООП) вуза



Дисциплины учебного плана делятся на 6 видов:

1. Базовые дисциплины, общие для всего направления подготовки (Core) B_i;
2. Профильные дисциплины, обязательные для изучения
3. Дисциплины по выбору студентов (Electives), выбираемые исходя из предпочтения студентов DV_{i,j};
4. Практики (НИР), обязательные для освоения P_i;
4. Факультативы (free course) Ф_{i,j}, свободного выбора, не обязательные для освоения
5. Подготовка и прохождение ГИА по тематикам данной ООП
6. ООП разрабатывается до поступления абитуриентов и действует до выпуска (4-5,5 лет)

Проблема:

Лag внедрения изменения результата обучения составляет срок обучения по программе плюс 1 год.

Структура существующей ООП вуза

★ УП ВО (СПЕЦИАЛИСТЫ, ФГОС-З) 21.05.04-СТД-16-1р

Планы - Сервис - Вид - Справка - Обновилась новая версия 4.0.2.87 программы УП ВО от 21.04.2022 - Новости

Профиль Маршедерское дело

Титул График План Комитетации Курс Сеод Диаграмма Нормы Кафедры Курсовые Практики ГИА Спец. Присначения

Вид плана: По семестрам По курсам Акад. часы в объемных показателях Акад. часы в неделю

Блок - Модуль - Дисциплина - Вид - Сервис

125%

Считать в плане	Иванко	Наименование	Форма контроля				з.е.		Итого акад. часов																																					
			Экз. зан.	Зачет	Зачет с ос.	КП	ЭР	Эксперт твое	Факт	Число в з.е.		Семестр 1 [18 нед]			Семестр 2 [18 нед]			Семестр 3 [18 нед]																												
										10588	10588	4868	4550	1170	з.а.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.а.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.а.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль											
Блок 1 Дисциплины (модули)																																														
- Базовая часть																																														
✓	Б1.Б.01	Иностранный язык	4	123					285	285	10588	10588	4868	4550	1170	28	1080	119	85	310	458	108	26	998	119	85	319	394	81	28	1052	170	85	282	407											
✓	Б1.Б.02	Экономика и менеджмент горного			A				12	12	36	432	153	252	27	3	108																													
✓	Б1.Б.03	Геология	35	4			5	11	11	36	396	396	170	172	54															4	144	34		34	49											
✓	Б1.Б.04	Теоретическая механика	3					5	5	36	180	180	85	68	27															5	180	34	17	34	68											
✓	Б1.Б.05	Геодезия	2					4	4	36	144	144	51	66	27								4	144	17	17	17	66	27																	
✓	Б1.Б.06	Физическая культура и спорт		26				2	2	36	72	72	72									1	36																							
✓	Б1.Б.07	Персональная эффективность		1				3	3	36	108	108	34	74		3	108			34	74																									
✓	Б1.Б.08	Безопасность жизнедеятельности		5				3	3	36	108	108	51	57																																
✓	Б1.Б.09	Горное право		5				3	3	36	108	108	51	57																																
✓	Б1.Б.10	Маршедерия		5				4	4	36	144	144	85	32	27																															
✓	Б1.Б.11	Горнопромышленная экология		6				4	4	36	144	144	68	49	27																															
✓	Б1.Б.12	История		1				3	3	36	108	108	34	74		3	108	17		17	74																									
✓	Б1.Б.13	Метрология и стандартизация в горном деле		4				3	3	36	108	108	51	57																																
✓	Б1.Б.14	Основы горного дела	456					15	15	36	540	540	204	246	90																															
✓	Б1.Б.15	Строительная геотехнология	6					5	5	36	180	180	68	85	27																															
✓	Б1.Б.16	Технология и безопасность взрывных работ	9					6	6	36	216	216	85	104	27																															
✓	Б1.Б.17	Обогащение полезных ископаемых	7					4	4	36	144	144	68	40	36																															
✓	Б1.Б.18	Аэрология горных предприятий	8					6	6	36	216	216	85	104	27																															
✓	Б1.Б.19	Горные машины и оборудование	7					4	4	36	144	144	68	40	36																															
✓	Б1.Б.20	Безопасность ведения горных работ и	A					6	6	36	216	216	85	104	27																															
✓	Б1.Б.21	Философия		8				3	3	36	108	108	34	74																																
✓	Б1.Б.22	Математика	124	3				18	18	36	648	648	357	210	81	7	252	51		85	89	27	4	144	34		51	32	27	4	144	34		51	59											
✓	Б1.Б.23	Информатика	1	2				8	8	36	288	288	136	125	27	5	180	17	51	17	68	27	3	108	17		34	57																		
✓	Б1.Б.24	Физика	23					10	10	36	360	360	238	68	54								5	180	34	34	51	34	27	5	180	34	34	51	34											
✓	Б1.Б.25	Химия	1	2				7	7	36	252	252	102	123	27	4	144	34	17	17	49	27	3	108	17	17	74																			
✓	Б1.Б.26	Нечертательная геометрия, инженерная и	1	2			2	6	6	36	216	216	85	104	27	3	108		17	17	47	27	3	108		17	34	57																		
✓	Б1.Б.27	Экономика		3				3	3	36	108	108	34	74																																
- Вариативная часть																																														
✓	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и						123	123		4756	4756	2246	2015	495																															
✓	Б1.В.02	Электротехника и электроника	3					4	4	36	144	144	68	49	27																															
✓	Б1.В.03	Дистанционные методы зондирования Земли	8A	9		A		12	12	36	432	432	187	191	54																															
✓	Б1.В.04	Сдвижение горных пород и земной		9				4	4	36	144	144	68	76																																
Итого з.е./Акад. часов (без факультативов)																330	330				12208	12208	4888	6170	1170	28	1080	119	85	310	458	108	32	1214	119	85	319	610	81	28	1052	170	85	282	407	
Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)																										54	36											27	52.5							
Контактная работа(без элек. дисс. по ф.к. и спорту) (акад.час/нед)																										24.6												27.2	27.4							
з.е. на курсах (без факультативов)																																				60										

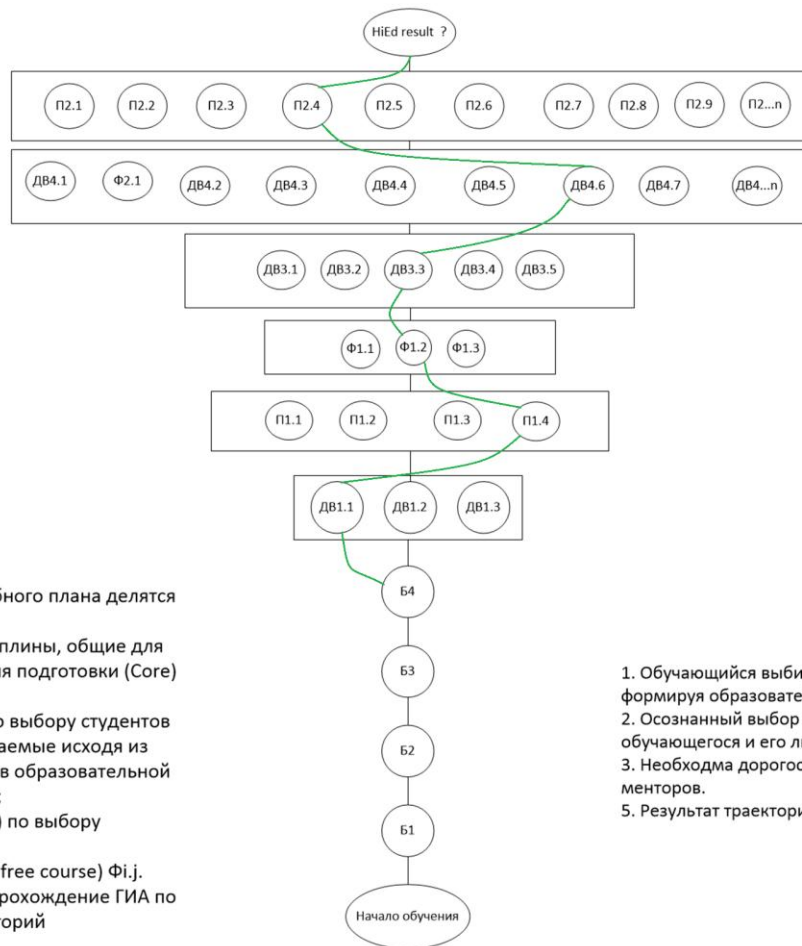
Готово

[rpd.msis.ru: Деканат | User: rishko@msis.ru] v 4.0.2.76 от 12.01.2022 | ID: 337884

Введите здесь текст для поиска

949
27.04.2022

Структура ООП в модели индивидуальных образовательных акторий



Дисциплины учебного плана делятся на 5 видов:

1. Базовые дисциплины, общие для всего направления подготовки (Core) B_i;
2. Дисциплины по выбору студентов (Electives), выбираемые исходя из выбранных треков образовательной программы DV_{i,j};
3. Практики (НИР) по выбору студента P_{i,j};
4. Факультативы (free course) F_{i,j};
5. Подготовка и прохождение ГИА по тематикам траекторий

Проблема:

значительная
вариабельность
результата обучения

1. Обучающийся выбирает дисциплины самостоятельно тем самым формируя образовательную траекторию.
2. Осознанный выбор весьма затруднен ввиду молодого возраста обучающегося и его личной неопределенности.
3. Необходима дорогостоящая система поддержки тьюторов и менторов.
5. Результат траектории заранее не определен и не предсказуем.

Цели построения новой модели ООП в рамках образовательной политики Приоритет 2030

Внедрение научной составляющей

ООП, позволяющая интегрировать науку в образование

Наличие образовательных траекторий, направленных на научные исследования в сочетании с хорошими базовым образованием

Вовлечение обучающегося в научную тематику

Погружение в научную тематику с 1-го курса с целью дальнейшего осознанного выбора образовательной траектории

Возможность выделения научных траекторий в ООП

В многотрековой ООП всегда есть возможность выделения научных образовательных траекторий

Конкуренция ООП

Наилучший результат обучения

Руководители треков стремятся к созданию лучшего наиболее востребованного результата обучения для привлечения студентов

Лучшие дисциплины и лучшие преподаватели

Студент стремится выбирать треки с лучшими спикерами и наиболее интересными дисциплинами

Студентоориентированность

Обучающийся имеет возможность свободного выбора образовательной траектории и изменения этого выбора в дальнейшем

Актуальность ООП

Результат обучения ориентирован на лучших работодателей

Результат обучения будет привлекателен в случае обеспечения наилучшего трудоустройства выпускника (в том числе ОПК)

Кратчайший лаг внедрения улучшений ООП

Образовательная траектория, ориентированна на современные потребности конкретных работодателей, может быть реализована в срок от 1 года

Быстрое создание сетевых образовательных программ

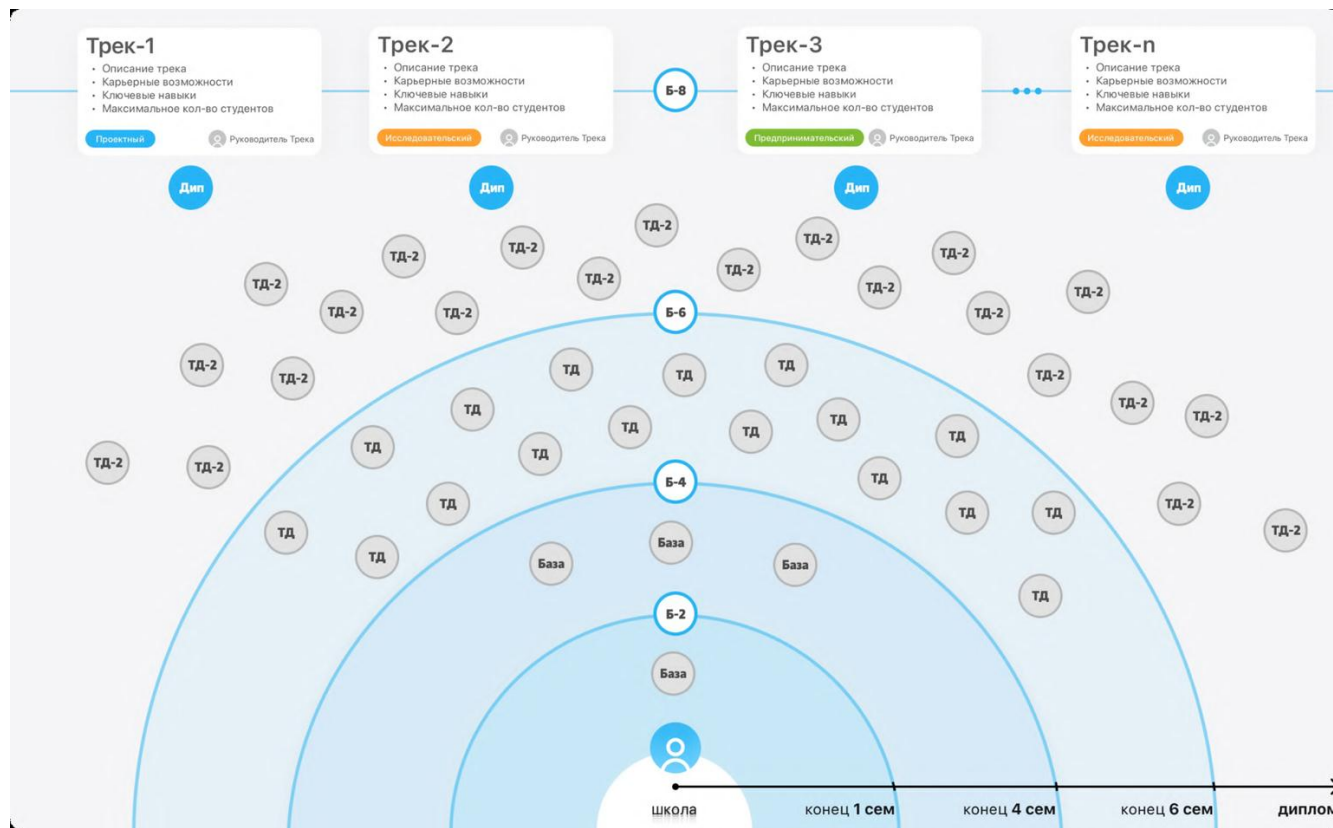
В уже существующей ООП появляется возможность оперативного включения образовательной траектории, реализуемой совместно или полностью другой организацией (в том числе ОПК)

Концепция и модель МТ ООП



Трековая система основана на механизме выбора результата обучения и планомерного движения к нему.

Концепция и модель МТ ООП

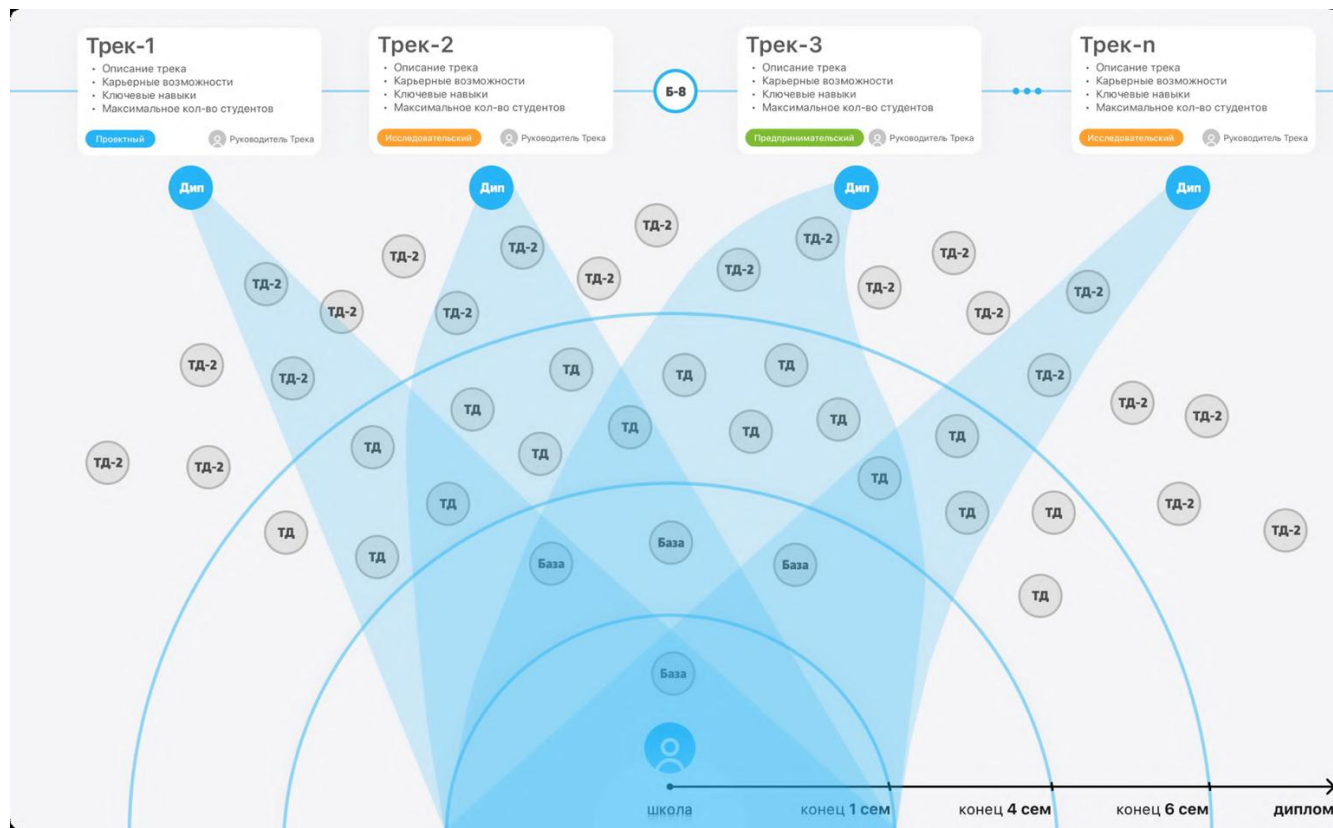


Руководитель ООП выполняет роль организации взаимодействия кафедр, обеспечивает соответствие программы требованиям к направлению подготовки и контролирует соответствие включаемых в ООП образовательных траекторий образовательным стандартам. Проектирует базовую часть ООП

Руководитель образовательной траектории проектирует результат обучения и содержание траектории (дисциплины, практики, НИР, ГИА) в её профессиональной части

Отсутствие изначальной принадлежности ООП определенной кафедре создает конкуренцию за студента и улучшает коммуникацию с ним.

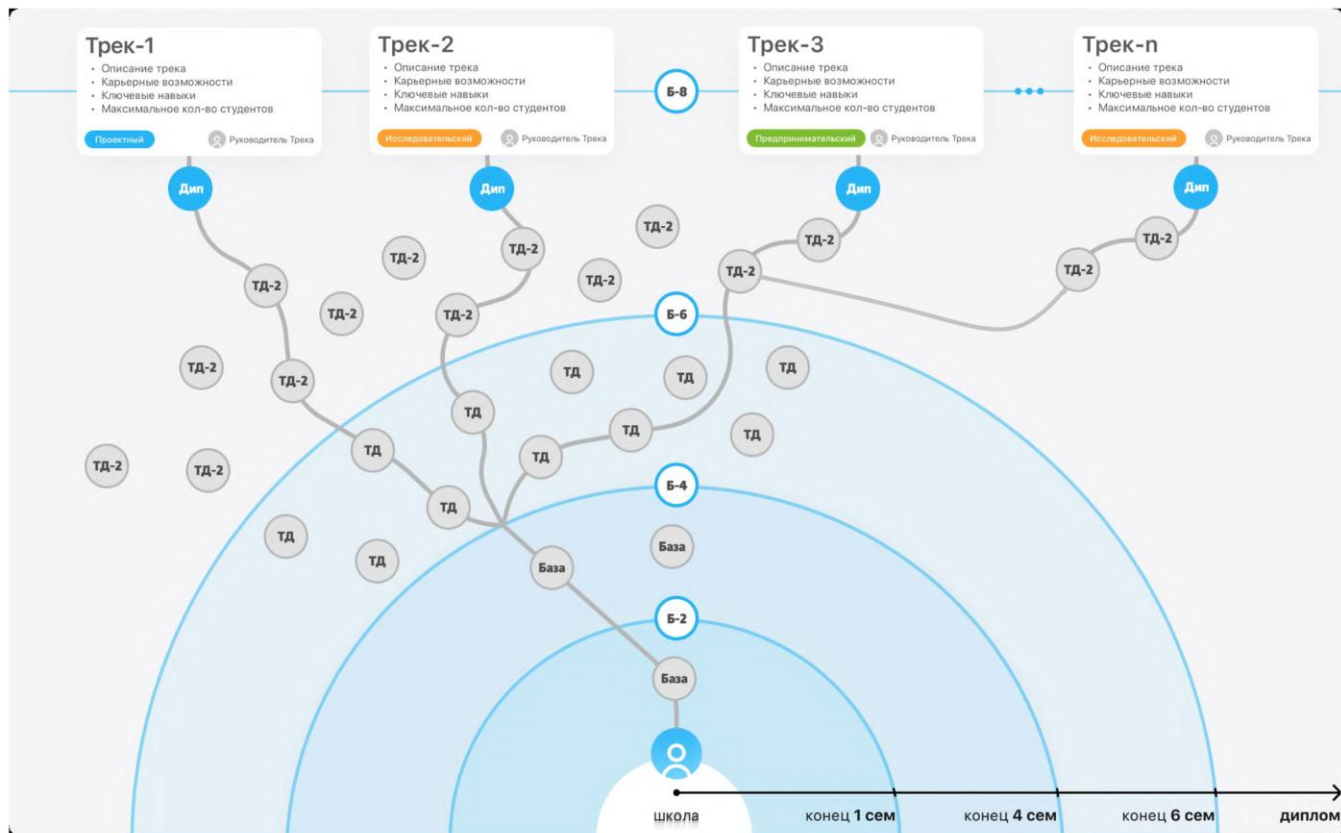
Концепция и модель МТ ООП



На старших курсах появляется время для реализации выбранной образовательной траектории

На младших курсах максимальная вариативность выбора треков, в тоже время текущие курсы являются базовыми и обязательны для освоения.

Концепция и модель МТ ООП

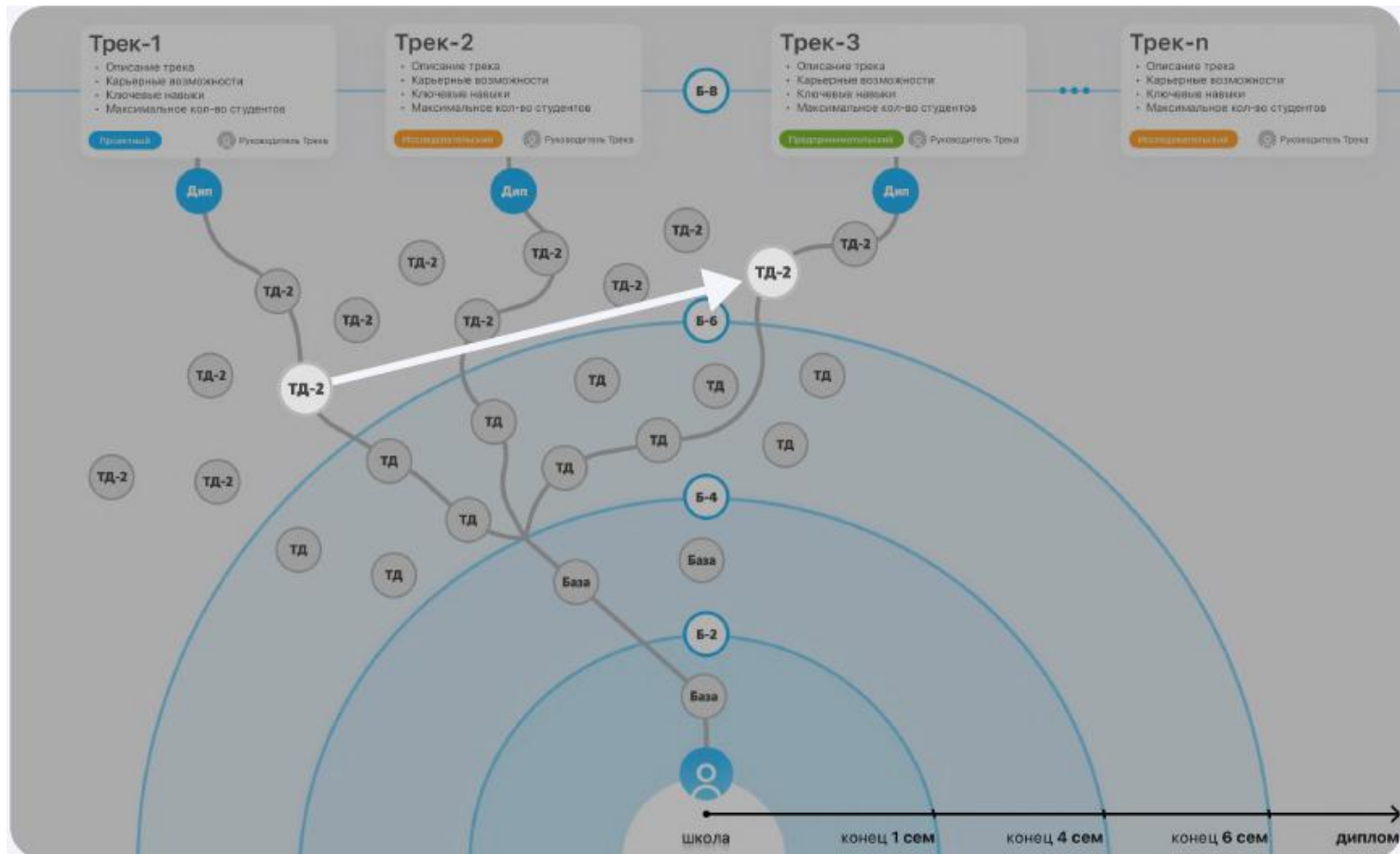


Траектория может быть очень короткой (1-3 дисциплины) и служить лишь для небольшой модификации другой траектории ООП и получения результата, нужного будущему работодателю

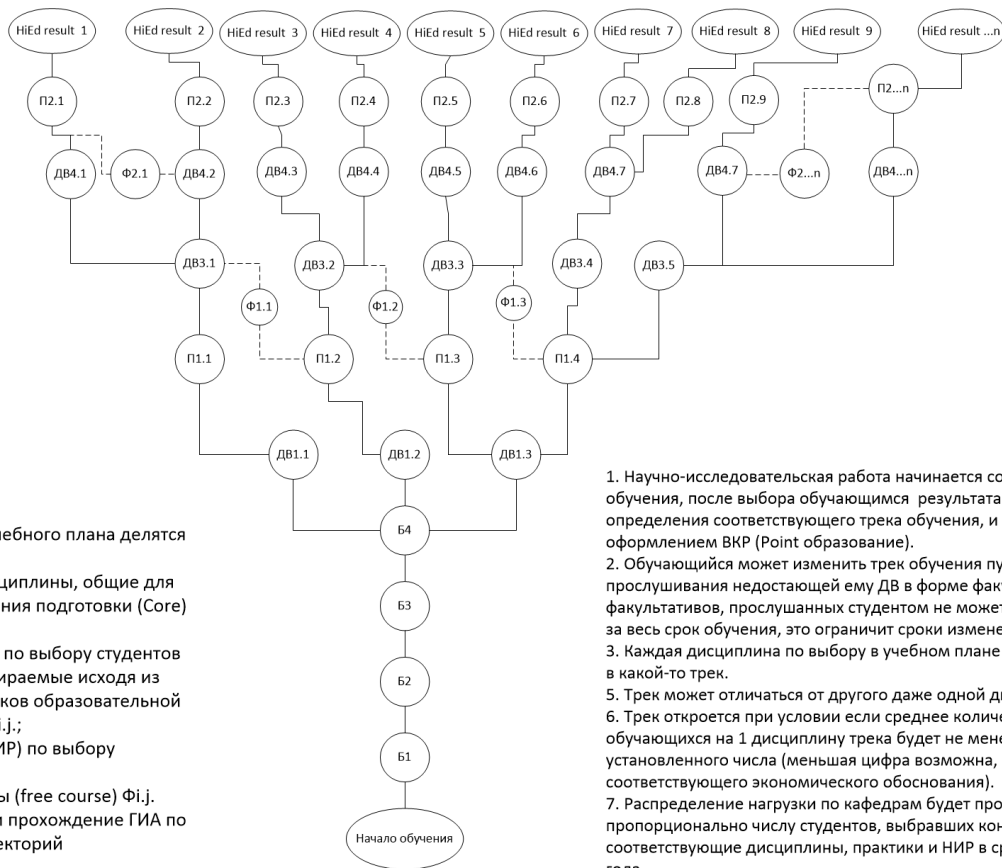
Траектория может быть реализована на базе организации-работодателя

Траектория может появляться по ходу обучения студента и предлагаться его выбору на последующих курсах, таким образом ООП имеет возможность динамично развиваться

Изменение выбора образовательной траектории



Структура МТ ООП



Дисциплины учебного плана делятся на 5 видов:

1. Базовые дисциплины, общие для всего направления подготовки (Core) Бi;
2. Дисциплины по выбору студентов (Electives), выбираемые исходя из выбранных треков образовательной программы ДVi.j.;
3. Практики (НИР) по выбору студента Пi.j.;
4. Факультативы (free course) Фi.j.
5. Подготовка и прохождение ГИА по тематикам траекторий

1. Научно-исследовательская работа начинается со 2-3 семестра обучения, после выбора обучающимся результата (HiEd result i) и определения соответствующего трека обучения, и заканчивается оформлением ВКР (Point образование).
2. Обучающийся может изменить трек обучения путем прослушивания недостающей ему ДВ в форме факультатива. Число факультативов, прослушанных студентом не может быть более 2х за весь срок обучения, это ограничит сроки изменения трека.
3. Каждая дисциплина по выбору в учебном плане должна входить в какой-то трек.
5. Трек может отличаться от другого даже одной дисциплиной.
6. Трек откроется при условии если среднее количество обучающихся на 1 дисциплину трека будет не менее установленного числа (меньшая цифра возможна, при наличии соответствующего экономического обоснования).
7. Распределение нагрузки по кафедрам будет происходить пропорционально числу студентов, выбравших конкретные треки и соответствующие дисциплины, практики и НИР в срезе учебного года.

Структура проекта

Практико-ориентированное Образование, интегрирующее Науку и Технологии

5 Выбор траекторий и обучение

Продвижение траекторий среди студентов, организация выбора траекторий: 2023-2030

4 Маркетинг, продвижение и набор

Продвижение МТ ООП на сайте, в профессиональной сфере, ДОТ, прием абитуриентов: 2022-2030

3 Разработка МТ ООП

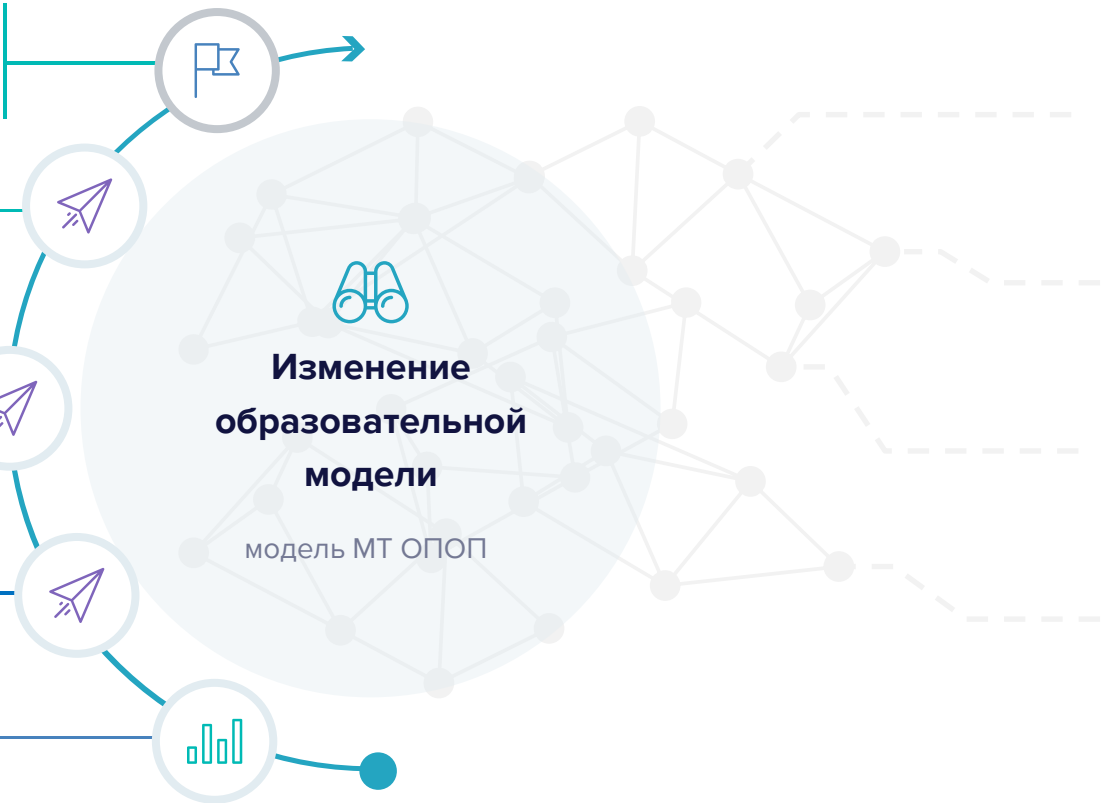
Проектирования результатов обучения и траекторий, УП, компетенций, общих характеристик, рабочих программ: 2021-28

2 ПО для МТ ООП

Разработка ПО для проектирования, планирования и выбора студентами МТ ОПОП: 2021-24

1 Концепция и ресурсы

Разработка концепции, приказа и локальных актов: 2021-22



Организация сетевых и целевых МТ ООП

1 Планирование и распространение информации о реализуемых ООП	Создание МТ ООП УМУ, дирекции институтов, УМиК	Определение условий включения трека в ООП УМУ, дирекции институтов	Разъяснения условий организациям-партнерам и абитуриентам УМУ, дирекции институтов
2 Обсуждение условий включения трека в МТ ООП	Обсуждение содержания предлагаемой траектории МТ ООП УМУ, дирекция института, организация-партнер	Разработка результата обучения и дисциплин траектории УМУ, дирекция института, организация-партнер	Заключение договора о реализации сетевой МТ ООП Дирекция института, организация-партнер
3 Организация выбора траектории	Продвижение и выбор треков через ЛК обучающегося УИТ, УМУ, дирекции институтов, СтО	Распределение студентов по группам, подписание договоров со студентами УИТ, СтО	Составление расписания занятий МТ ООП УМУ, институты, кафедры
4 Организация обучения на МТ ООП	Обучение в семестре Институты, кафедры, СтО, УМУ	Промежуточная аттестация Институты, кафедры, СтО, УМУ	Государственная итоговая аттестация Институты, кафедры, СтО, УМУ
5 Направление обучающихся для трудоустройства	Рассылка информации о выпускниках ЦК, организации-работодатели	Организация взаимоевствия выпускника и работодателя ЦК, институты, кафедры, организации-работодатели	Направление выпускника для трудоустройства в организацию ЦК, институты, кафедры

Сервисы сбора требований



Анкета для работодателей Университета науки и технологий МИСИС

Выбор направлений подготовки

Для каждого направления подготовки форма заполняется отдельно. Для заполнения формы повторно нажмите "Добавить" после отправки текущей формы.

2/22 Выпускники каких направлений подготовки востребованы в Вашей организации?

Обращаем внимание, что для каждого направления подготовки высшего образования форма заполняется отдельно.

- 01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА - бакалавриат
- 03.03.02 ФИЗИКА - бакалавриат
- 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА - бакалавриат
- 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ - бакалавриат
- 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА - бакалавриат



Анкета для обучающихся первого курса Университета науки и технологий МИСИС

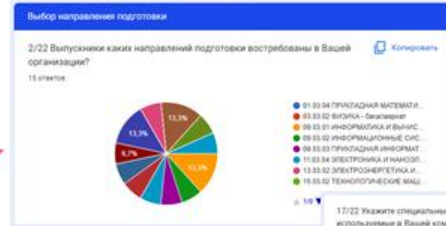
Дорогой первокурсник!

Мы рады, что вы выбрали Университет науки и технологий МИСИС для получения высшего образования и старта своей карьеры.

Просим Вас принять участие в опросе, с целью выявления уровня качества образования в университете. Ответы будут использованы в обобщенном виде для анализа работы и повышения качества образования. Мы гарантируем Вам конфиденциальность Ваших ответов.

Пожалуйста, укажите, какой уровень высшего образования Вы проходите сейчас в Университете МИСИС?

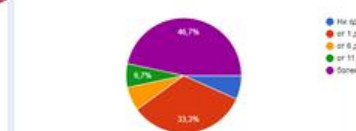
- Бакалавриат
- Специалитет
- Магистратура
- Аспирантура



Информация о востребованности выпускников в Вашей организации

16/22 Какое количество выпускников высших образовательных учреждений принято Вами на работу за последний год?

15 ответов



Структура анкеты работодателя

Раздел 1 Название организации

Раздел 2. Выбор направления подготовки

Раздел 3. Информация о должностях и компетентности (в перспективе 1-5 лет).

1. Укажите наименование востребованной должности.
2. Какие знания, умения и профессиональные навыки, по Вашему мнению, необходимы для востребованной должности?
3. Укажите уровень заработной платы востребованной должности.
4. Желаете добавить описание следующей востребованной должности в Вашей организации?

Раздел 4. Информация о востребованности выпускников в Вашей организации

1. Какое количество выпускников высших образовательных учреждений принято Вами на работу за последний год?
2. Какие изменения в образовательной программе необходимы, на Ваш взгляд?
3. Укажите специальные программы и цифровые технологии, используемые в Вашей компании, необходимые для изучения студентам .
4. Есть ли среди специалистов Вашей компании выпускники Университета МИСИС?
5. Оцените, пожалуйста, уровень следующих профессионально значимых навыков и компетенций выпускников университета МИСИС по 5-бальной
6. Желаете ли добавить требования к кандидатам в других направлениях подготовки?

Пример заполнения анкеты работодателя

Дата - 28.10.2022 11:33:18;

Организация - АО ВНИИНМ им Бочвара;

Направление подготовки - 2.6 ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, НАУКИ О МАТЕРИАЛАХ, МЕТАЛЛУРГИЯ
– аспирантура;

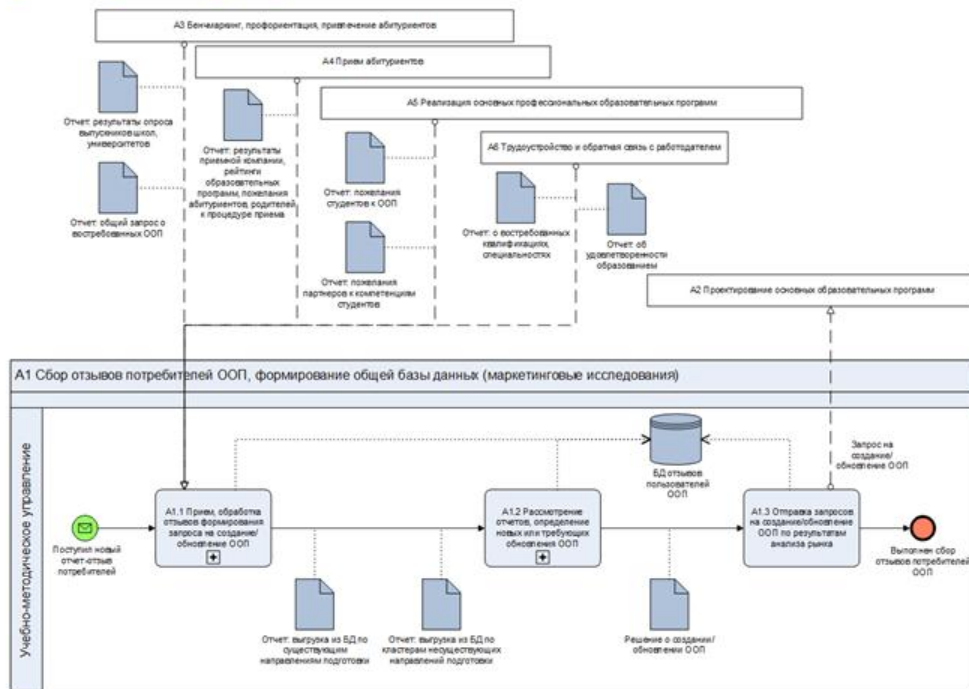
Должность молодого специалиста - Инженер;

Ключевые профессиональные знания – Знания современных методов исследования материалов, рентгеноструктурный анализ;

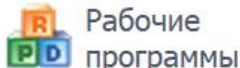
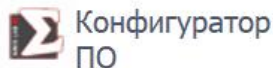
Базовые знания и умения - Технологии порошков, термодинамика, сопромат, обработка металлов давлением, знания по прокатке, волочению и прессованию материалов, Metallurgy цветных металлов, рафинировочные переплавы;

Программные продукты, цифровые знания, умения, навыки - AutoCAD, MS Excel, MS Office, MS PowerPoint, Компас 3D, Photoshop, навыки компьютерного моделирования и инженерных расчетов; знания английского на уровне «B» IELTS (International English Language Testing System).

A1 Сбор отзывов потребителей ООП



Приложения разработки ОП и РПД



УП ВО (БАКАЛАВРЫ, ФГОС-3+) 09_03-БПИ-20-3.plx

Профиль прикладная информатика

Справочник компетенций | Распределение компетенций | Профессиональные стандарты | **Пожелания работодателей**

Дата записи	Востребованная должность	Тип занятости	Карьерные возможности	Уровень заработной платы	Перспективы востребованности специалистов
26.01.2022	Бизнес-аналитик Data science Стажер	Полная Стажировка	Ведущий аналитик; Руководитель направлений; Руководитель проектов	30 000 - 50 000	2-3 специалиста в год

Ключевые знания, умения и навыки:

- Работа с большими массивами данных;
- Систематизация данных;
- Математическое моделирование

Должностные функции:

- Обработка баз данных;
- Анализ данных;
- Визуализация данных в формате отчетов и презентаций

РПД : 10.1.20.21 - Деканат : 2021-2022_09_03-БПИ-18-3_PLX_Система ERP на базе решений SAP_1С_ПАРУС и Галактика

Содержание

Цели освоения дисциплины (наимен.):

Формирование у студентов системных знаний в области архитектуры ERP-систем, принципов построения систем управления производством, в частности, систем управления ресурсами предприятия, системы работы с клиентской базой, системы начисления заработной платы, системы управления персоналом, системы управления финансами, системой логистики, системы и технологии: широко используемые на рынке и наиболее значимые для повышения работоспособности и повышения професии Бизнес-аналитика.

Курс педагогиче-каждый Бизнес-информатики и систем управления производством.

МЕСТО дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы (наимен.):

Цели (наимен.):

Требования к преподавательской подготовке обучающихся:

Информационные аналитические системы управления предприятием

Системы управления эффективностью, качеством стратегического развития Бизнеса на производственном предприятии

Информационные системы управления активами предприятия

Аналитические системы enterprise data warehouse (EDW) и управление контентом (ECM)

Аналитика предприятия

Вели данные, транзакция данных и Hadoop-технологии

Особенности построения ERP-систем управления предприятием

Дисциплины (наимен.) и практика, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как:

Тематизация

Информационные аналитические системы управления предприятием

Системы управления эффективностью, качеством стратегического развития Бизнеса на производстве

Управление человеческими ресурсами (HR), взаимодействие с клиентом (CRM) и поставщиками (SRM)

Архитектура информационных систем

Информационные системы управления активами предприятия

Компьютерные системы взаимодействия:

Должностные функции от работодателей (интерпретация из учебного плана):

Обработка баз данных;

Анализ данных;

Визуализация данных в формате отчетов и презентаций;

Математическое моделирование;

Кодирование работ по отчетам;

Восстановление отчетов;

Поддержка и отправка платежных поручений в систему "Клиент-банк";

Разработка выписок в XML;

Выполнение поручений бухгалтеров;

Знание MS Excel, MS Access, 1С;

Знание языка систем, характеристика проводок, отчетности и их разрабт;

Желание развиваться в сфере аудита и прочих смежных отраслях;

Организация процесса базисной работы прикладного оборудования;

Разработка операционной помощи по производству продукции;

Разработка технологических карт, инструкций, систем сборки, картот;

Проектирование аналитических систем и персонализированных сервисов, их функционирование под большим нагрузками;

Проектирование ИТ-ресурсов;

Приоритетные образовательные траектории

Материаловедение

- Advanced Materials Science / Современное материаловедение
- Science and Materials of Solar Energy/Солнечная энергетика. Наука и материалы
- Биоматериаловедение
- Высокотемпературные и сверхтвердые материалы
- Инновационные конструкционные материалы
- Лазерная техника. Материалы и устройства
- Материаловедение и технология материалов электронной техники
- Материалы и технологии магнитоэлектроники
- Полупроводниковые преобразователи энергии
- Физика и технологии функциональных материалов
- Физическое материаловедение

Нанотехнологии

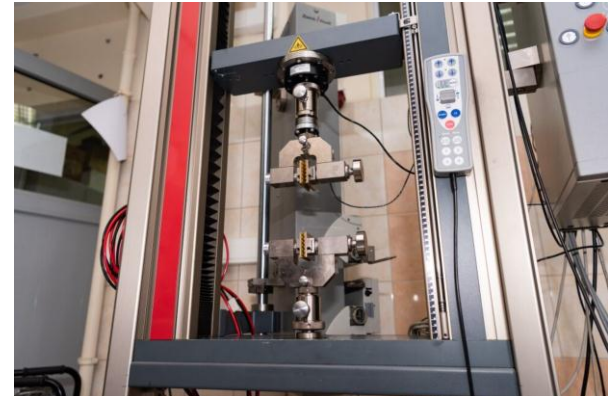
- Nanotechnology and Materials for Micro- and Nanosystems/Нанотехнологии, материалы микро- и наносистемной техники
- Биомедицинские наноматериалы
- Инновационные материалы нанoeлектроники
- Композиционные наноматериалы
- Композиционные наноматериалы и функциональные наносистемы
- Материаловедение функциональных материалов нанoeлектроники
- Нанотехнологии, материалы микро и наносистемной техники
- Технологии микро и нанoeлектроники



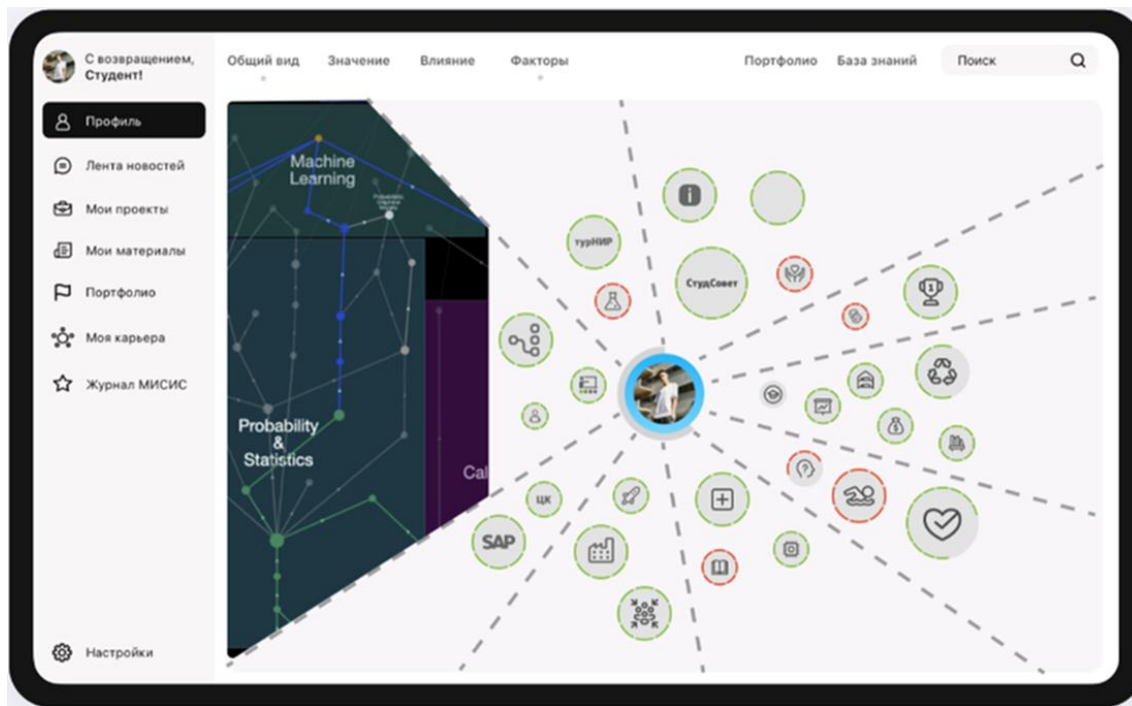
Приоритетные образовательные траектории

Металлургия

- Advanced Metallic Materials and Engineering / Современные металлические материалы и инжиниринг
- Деформационная обработка металлов и сплавов
- Менеджмент качества в металлургии
- Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
- Металлургия вторичных ресурсов
- Модифицирование поверхностей металлов и защита от коррозии
- Новые материалы и цифровые технологии литья металлов
- Обработка металлов давлением
- Порошковая металлургия и композиционные материалы
- Современные технологии получения и защиты металлических материалов
- Теория и технология получения металлов и сплавов в различных металлургических агрегатах
- Теплофизика и экология металлургического производства
- Физическое металловедение (iPhD)



Место образования в развитии студента





Спасибо за внимание!

Ришко Юрий Иванович

Ленинский проспект, д. 4
Москва, 119049, Б-537
тел. +7 (499) 237-71-27
e-mail: kancela@misis.ru,
rishko@misis.ru