



Подготовка специалистов в области информационных технологий для цифровой экономики

Грезина А.В., Кузенкова Г.В., Шестакова Н.В.

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ им. Н.И. Лобачевского) Институт информационных технологий, математики и механики (ИИТММ)

U



16-17 мая 2024 года, г. Тверь





Проблема

Задачи технологического суверенитета страны требуют изменений в образовании: от решения вопросов **подготовки специалистов**, обладающих **фундаментальными знаниями**

к подготовке специалистов, способных ответить на современные вызовы и создать новое (продукт, технологию...).



Ресурсы



- В институте информационных технологий, математики и механики Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (http://www.itmm.unn.ru/) осуществляется подготовка:
- 6 направлений подготовки бакалавриата

Программная инженерия (Разработка программно-информационных систем), Фундаментальная информатика и информационные технологии (Инженерия программного обеспечения), Прикладная информатика (Прикладная информатика в области принятия решений).

- 12 магистерских программ
 - Программная инженерия (Технологии цифровой трансформации), Прикладная математика и информатика (Вычислительные методы и суперкомпьютерные технологии, Математическая робототехника и др.), Фундаментальная информатика и информационные технологии (Искусственный интеллект)
- 1 программа специалитета



Возможности









Мотивация студентов к обучению и совершенствованию профессиональных навыков осуществляется на всех уровнях подготовки, начиная с абитуриентов: школы, конкурсы, стартапы, цифровые кафедры, участие в реальных проектах, как кафедр института, так и проектах работодателей.



Возможности



- Учебный процесс (кадры и материалы)
- Проводится работа по актуализации как учебных планов направлений подготовки и содержания отдельных дисциплин, так и проведение мероприятий по дополнительному профессиональному образованию с учетом рекомендаций потенциальных работодателей.

Curys Off .	Comparint/entrary:	ofpanishess	Harpatanian / simplements / rayusas simplements	профинь / программа аспирантуры	Enter(mispe (compre)	Bioliterate GROC/GFT :	obyens	Mana	Control of the Contro	Approximate :	Granes Graphies	catra
			conjuncts :						- I		- i	
Off ryanepers	Manager and temperature of temperatu	wavesheeple	Прикладуна погоменна и информация (ОС.04.02)	Вогослетного не четоро и профиленционровие технологие	миср	(GEOC-S++)	Print	pycooli	2020-00-01	Net	Heri	Ber
Off reputations	n agent of a management management of a management management of a management management of a management of a	waterjunjpa	Прикладния информатика (191.04.08)	Принходуми информатика в области принятия решений	мин	(GEOD-S++)	PERM	pycouth	2020-08-01	Heri	Heri	Heri
Off ryanepers	Вызагрі опформационня італьнагов, потемочна з перавода	ampanya	Дифорторовский усисания и потпестивали физика (1.1.2.)	Диференциализм уделения и положения физик		ОТ	PROB	pycouth	2028-09-10	Heri	Heri	Her
CIT reposeperas	Manage angapesquarens transportel, representati a retainmen	асперантура	Текция персопнасной и налический статистика (3.1.4.)	Теория периотностей и напически исалах статистика	-	Off	0100	pyconth	2028-09-10	Net	Heri	Her
CET reposements	Memory impopulation incomed, naturalisms is read used	acopartys	Напистичная лития, актора, терия чили и диарития напистика (1.1.K.)	Непеченическое полика, актибра, твория чиское и дискратиска полических		Off	PROB	pycouth	2028-09-00	Heri	Heri	Her
CIT reposerpersis	Manarys angapeaquerous tensoured, recessives a retainmen	аспература	Топритогнована головичена, дополнять нашени (1.1.7.)	Тиципическая песачаю, дичиная пісані		ОТ	0100	pycinel	2028-09-10	Meri	Heri	Her
CIT riponepersa	Waterpi empaymenterine transcend, retrestives a residence	acoquergos	Меканика деформируемого такудого тека (1.1.Ж.)	Механика деформируемого твердого така		ОТ	P#08	pycani	2028-09-00	Heri	Heri	Her
Off reposespense	Manager on implementation immersial, memorium a manager	асперантура	Haptimeroul entended a missessie objective (1.2.1.)	Repartment annual annua		Off	0100	pycout	2027-09-10	Net	Her	Her
CRT reposements	Меститул информационных писамагий, напических и писамагий	ampanya	Испективация надраждения, числения напада и выполным при рам (1.2.2.)	Начистичности недовирования, честичние петоды и всетически программ		Of	PERM	pycouth	2027-09-10	Meri	Heri	Her
Off reparements	Microrys endopmiquiernus transcered, retrestress is retainmen	аспература	Hagainered entends a miserate objectus (1.2.1.)	Repairment element e manuel allymor (sa interhain sinar)		ОТ	0100	arreduced	2027-09-10	Meri	Heri	Her
Off reparements	Manager and implementations transcend, recovering a reministration	waveshooks	Прикладніка информатика (196.04.00)	Принегорование и актиметизация преиговарства индеемв поверсноем прогими	NEW P	(GEOC-S++)	0100	pycanh	2020-00-01	Net	Heri	Her
Off consequents	Manufactures and insciously described and insciously described as remainded as rema	баказацият	Djomosjjoso rensiroma (18.86.86)	Изменерные произмение профилатического неделерования	Sensore	GFDD:3++	P#00	Pyrone	2028-08-01	Heri	Heri	Her
Off policies	Microsys undepressores terrorized, repressore a remainance Wisherys	warestondo	Manesanes (05.04.01)	Фундания пастичестика и правозития	MEMORP.	(GEOC-S++)	0100	pycout	2020-08-01	Net	Heri	Her
Off policies	independent on	Сиканирия	Mannesiness (05.03.01)	Materialism (situati spojena)	Season	(GEOD-S++)	0100	pycout	2020-00-11	Net	Her	Her
Off policies	The course of th	баказарын	Прикладува потемотика и информатика (Об.03.02)	Прикладная натенатика и информатика (ивыря профияс)	Sensore	(GEOC-S++)	0100	pycosti	2020-00-01	Net	Heri	Her
Off policies	Westerys on (agreement run transported, restrictions or remainance Westerys	waveshooks	Прикадула потемотика и информатика (ОК.04.02)	Еснезистирные гария и приложения	weep	(GEOC-S++)	0100	pycani	2020-08-01	Meri	Heri	Her
CIT pulsors	independences incommol, remember a retainmen	wavesheeple	Мехатива и потемати исале подпорование (25.04.23)	Неформационног и граграменое обвессительно. Исполория	миср	(GEOC-S++)	PHON	pycant	2020-00-01	Net	Her	Her.
Off policies	independent on	conjunctor	Фундачентальные потверстика и перыпика (21.06.01)	Фундаминістичная менаничная и правозвенимя	Pleasure. Pleasure. Opensporters	(GEOC-S++)	0100	pycani	2029-08-11	Meri	Heri	Her
CIT pulsons	Westeryn senjagenapernas tensorado, retreseriosa sensorado.	баказанраят	Оундинентальных информациих и информации намерии (положения (положен)	Номеры программого абмотечник	feecosp	(GEOC-S++)	PROB	pycout	2020-00-11	Her	Heri	Her
CIT publica	STREET, STREET	Синамирия	Оучденентальная опформатива и опформационные технология (ПЕ.ПП.ПО)	Ollayed opiolysms.	Season	(GEOC-S++)	*****	arradized	2020-10-14	Net	Her	Her
CET publishes	Westerys seripspersons transpared, references a remainance Westerys	waterjunjpa	Оундамительного информациях и информации пом технологии (82.04.00)	Repairment entended	миср	(GEOD-S++)	PERM	pycout	2020-00-11	Her	Heri	Her
CIT publica	independent on transported, retrievely a retainment	Советинент	Принадуже информента (19.25.25)	Приназдучає этформатика в области принатив ришення	Sensorp	(GEOC-S++)	PP 00	Pyrone	2029-08-11	Meri	Her	Her
Offpoliosa	employmentation to transcension, recovering a reministrati	Синамирия	Прокождени информатика (196.01.00)	Приводучен информацию в области обработки данных	Seesaway	(GEOC-S++)	STATE OF THE PARTY	pycanh	2029-02-28	Net	Heri	Her
Off policies	informations in transcend, references a residence Westerpt	Sanaraspeer	Operation and a second of the control of the contro	Paquilana que parece- estipoprimente actives	Seesaway	(GEOC-S++)	0100	pycout	2028-08-11	Net	Her	Her
Off palesta	Маканун маке иминический иминический обществення и мень маке иминический иминический обществення иминический обществення и мень маке иминический обществення и мень маке иминический обществення иминический обществення и мень маке	waresperypa	Plantamento unomerapos (36.04.04)	Технология цефровой принаформации	менер	OCHMEY (0700-3++)	0100	pycondi	2020-00-01	Meri	Heri	Her
Off policies	independences incomed, references a resistant	Сованиярния	Прикладния наглежатика и информатика (05.09.02)	Matematic receive regionary solution or a tecnnical interval or minimaticals	Seesen	(GEOD-S++)	0100	pycosti	2028-08-11	Meri	Her	Her
Off policies	Westeryn antiggenopier nas tennosiral, namestrasi a mestrasia Westeryn	Синачинуюм	Механика и натематическое наделирование (21.21.23)	Математичноские недовирование и военьогорный инвигирова	Seenage	(GEOC-S++)	Print.	pycout	2028-08-11	Heri	Heri	н
Offpoliosa	enformación no transcript, estrenium e resolvant	manucipropia	Прикладуна погиматика и информатика (Об.04.02)	Казнати-исан наденувначи- фейней-менй-ичейния процессов	миср	(GEOC-S++)	PHIRE	Pyronelli	200-08-0	Heri	Heri	Her
OT palece	Мистиру информационных технологий, напических и местиния	manustratypa	Прикладуна погленител и информатика (ОС.04.02)	Анализ датема в приходими областия	more	(GEOC-S++)	PHOS.	pyconth	2020-08-01	Meri	Her	Her
Off policies	Westerps employmentment increased, nationalises a necessary Westerps	Санализироват	Примадуле информатика (19.01.01)	Принетирование и автичентивную принтируется изделей енерогие принтик	Samount	OCHMIY (GEOC-S++)	P 100	pycani	2028-08-11	Heri	Her	Her
Off patiess	transported and analysis of the second secon	nanezpropia	Оучулентильным отформатива и информационные технология (30.04.02)	Нарагиення м спава в анава дачна	менер	OCHMEY (GEOD-S++)	PROB	arradised	2020-10-14	Heri	Heri	Her
CFT publicia	Manager and transcript or remainded to remainded to the control of	Соволенироват	Примиров информатика (196.01.00)	Сутерионтилитерные наделероватиети и наемерный академ	Generally	(GEOC-S++)	0.000	Pyrone	2028-08-11	Meri	Her	н
Off policies	endopmopromos transcend, references a resolvana	waterjungs	Привладува погленитела и информатика (ОС.04.02)	Manuscripturas policitina una	миср	OCHMEY (GEOC-S++)	PERM	pycosti	200-00-11	Heri	Her	Hel
ЕДЕРА	ЦИИ»											



Ресурсы и возможности (от имени преподавателя)



- Готовы ли наши студенты создавать что-то новое?
- 1 курс направления подготовки «Программная инженерия», дисциплина «Проектирование человеко-машинного интерфейса»
- Задание:
- Изучить новинки ИТ (за последние 5 лет) и указать, что больше всего потрясло, заинтересовало и т.д. По результатам поиска сформулировать тему проекта, которым бы студенты хотели заниматься и разрабатывать программное обеспечение.
 - Цель: пробудить интерес к будущей профессии, выявить потенциальных «генераторов идей», наметить темы стартапов.



Из чего возникает «новое»



- Вещество
- Энергия
- Информация

Новый способ работы

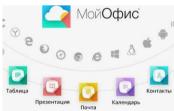














Результаты



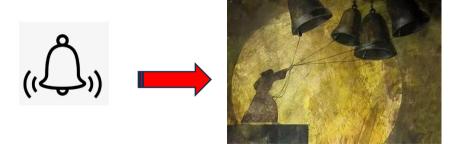
- из 140 студентов:
- 40% респондентов указали технологию Google Glas и Нейрочип Neuralink.
- 30% респондентов указали технологии, не связанные с ИТ-сферой,
- 35 % респондентов впечатлили успехи технологии генеративного искусственного интеллекта.
- лишь 4,3 % респондентов написали об ИТ-технологиях, связанных с новыми материалами и новыми подходами в получении энергии.
- При этом 25% опрошенных сослались на старые ролики (доступны в сети более 5 лет) и не поняли, что некоторые из них это уровень концепта (без реализации).
- Очный опрос студентов показал, что 40 % респондентов не могут объяснить суть указанных ими технологий (как это работает, что является основой технологии).



Проблема «качества» студентов на входе



 «Поверхностное» представление студентов о происходящем технологическом развитии без выявления его прямых связей с достижениями в фундаментальных исследованиях в области математики и естественных наук.





Проблема рекламы?



- Отсутствие ссылок на российские разработки и научные источники (всего 2 % респондентов).
- Привычные и удобные площадки для рекламы российских разработок и исследований не интересны (не доступны?, не понятны?...)
- Сфера разработок российских компаний не входит в сферы интересов студентов?
- Тема для исследования...



Дополнительный слайд (пояснение)







Проблемы профессиональной мотивации



- Несмотря на то, что студенты выражали большой интерес к разработкам, которые были ими найдены (искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность и т.д.), выбор тем будущих проектов не совпал с ожиданиями эксперимента.
- Было разрешено предлагать темы индивидуальных или групповых проектов (группы не более 6 человек).
- Студенты разделились на 32 группы (32 проекта), из них индивидуальных только 5 (15,6%).
- Сразу с темами определились только 15 групп, в общей сложности 50% респондентов.
- Темы были достаточно просты: сайты, библиотеки, мелкие сервисы для общения и т.п. темы.
- Вторая часть задания выявила еще ряд проблем, в частности неумение планировать свое время и отсутствие веры в свои силы.



Заключение



- Таким образом, описанные выше проблемы требуют совместных усилий со стороны преподавателей и работодателей.
- Для их решения необходимо:
 - более широкое информирование о достижениях российского ИТ-сектора (и не только) в формате, понятном студентам всех уровней обучения;
 - обязательное акцентирование на прикладные аспекты и возможностью внедрения в конкретный продукт тех или иных изучаемых технологий;
 - стимулирование вовлеченности студентов в проекты, требующие самостоятельного освоения новых технологий и знаний из разных предметных областей.





Спасибо за внимание