

Министерство образования и науки Республики Казахстан

**ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д.СЕРИКБАЕВА**



Опыт разработки образовательных программ подготовки ИКТ-специалистов

**Темирбеков Н.М., Балова Т.Г., Денисова Н.Ф.,
Рахметуллина С.Ж., Мухамедиев Г.Х.**

Законодательная и нормативная база разработки ИТ образовательных программ:

- Закон РК «Об образовании» от 27.07.2007г. № 319-III с изм. и доп.;
- Государственный общеобязательный стандарт высшего образования, утвержден постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 г. № 1080;
- Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения. – Утверждены приказом и.о. Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152;
- Типовой учебный план специальности (Приложение к Государственному общеобязательному стандарту высшего образования, утвержден постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 г. № 1080);
- Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утверждён приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-п-м.

Содержание образовательных программ на основе национальной квалификационной рамки и модульно-компетентностного подхода (МОП)

Цели образовательной
подготовки



Результаты освоения
(компетенции)

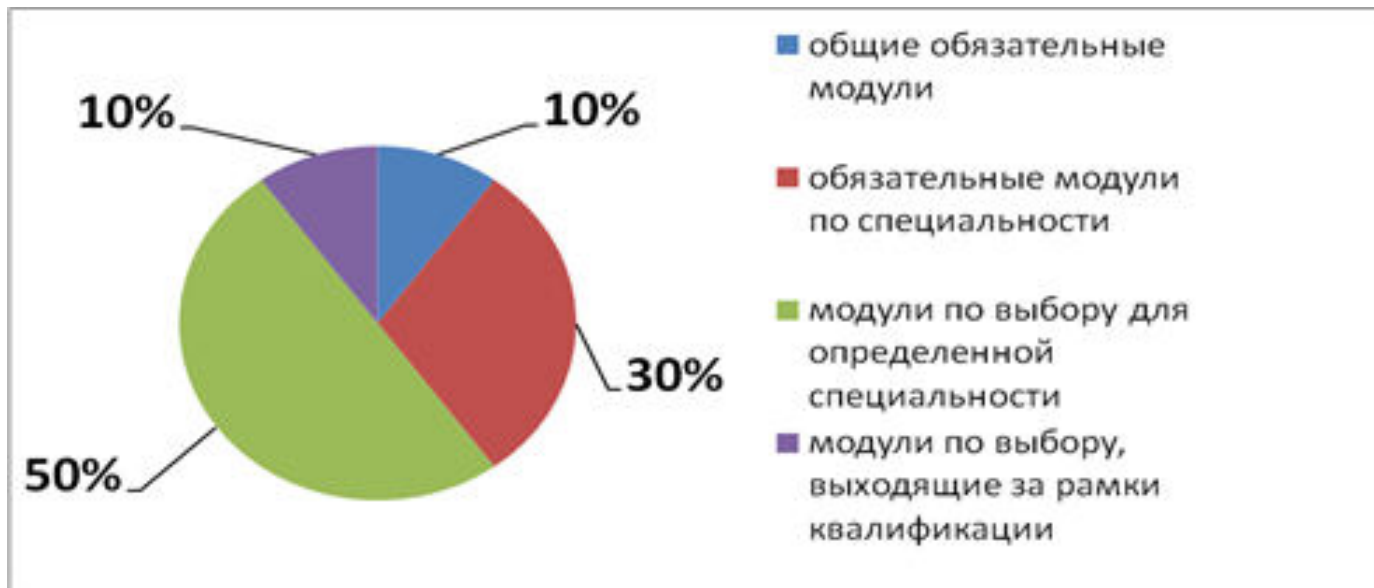


Модули



Дисциплины

Структура МОП по направлению бакалавриата «Информационные системы»



Этапы проектирования МОП:

**Этап
1**



Подготовка исходных данных для проектирования программы и планирования её качества

**Этап
2**



Проектирование программы и разработка её организационно-методического обеспечения

**Этап
3**



Экспертиза образовательной программы в части соответствия её структуры требованиям ГОСО и Дублинским дескрипторам

Подготовительный этап

- Действие 1** → Разработка **концепции** образовательной программы и её **исключительных** компетенций
- Действие 2** → Определение исходных данных для формирования перечня **профессиональных** компетенций выпускников, на основе которого будут планироваться цели образовательной программы и результаты обучения
- Действие 3** → Формирование **целей** программы на основе запросов её основных потребителей

Бакалавриат «5В070300 – Информационные системы» в ВКГУ. Концепция

«Концепция программы отражает потребность в специалистах в области информационных систем, обладающих инновационным мышлением, владеющих передовыми информационными технологиями (ИТ), способных к решению социально значимых задач национального и регионального ИТ – рынка, а также к интеграции в условия мирового ИТ - бизнеса. ОП ориентирована на социальный заказ посредством формирования общих и специальных компетенций, связанных с необходимыми видами профессиональной деятельности и скорректированных с учётом требований работодателей.

К **уникальным** компетенциям ОП относятся *знания в области теории распределённых информационных систем, а также практические навыки и умения, достаточные для их проектирования и сопровождения».*

Бакалавриат «5В070300 – Информационные системы» в ВКГТУ. Исходные данные

- требования ГОСО высшего и послевузовского образования, утверждённых постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 г. № 1080 и типового учебного плана по соответствующему ИТ-направлению или ИТ-специальности;
- национальные и международные требования к компетенциям выпускников образовательных программ (Дублинские дескрипторы (приложение 2), Европейская рамка квалификаций, национальная рамка квалификаций, утверждённая совместным приказом МТиСЗН и МОН РК от 28.09.2012 № 444);
- рекомендации международного стандарта преподавания компьютерных наук CS2013 - Computer Science Curricula 2013 (ACM/IEEE-CS) (ресурс <http://ai.stanford.edu/users/sahami/CS2013/>);
- специфические требования стратегических партнёров – потенциальных работодателей к выпускникам данного профиля, уровня и направления;
- потребности регионального, республиканского, национального и международного рынков труда.

Бакалавриат «5В070300 – Информационные системы» в ВКГТУ. Исходные данные

Международный опыт разработки и реализации образовательных ИТ-программ учтён благодаря рекомендациям приглашённых профессоров и научных консультантов д.т.н., профессора Люблинского технического университета Войцика В. (Польша), д.т.н., профессора университета прикладных наук Амберг-Вайден Лут Н. (Германия), д.т.н., профессора Новосибирского государственного университета Пененко В.В. (Россия) и др.

Документированы пожелания и рекомендации руководителей ИТ-служб ведущих предприятий города АО «УМЗ», ТОО «КазЦИНК», АО «1С Рейтинг».

«Ц1. Подготовка специалистов для инжиниринга/реинжиниринга и проектирования информационных систем различного назначения и других видов *проектно-конструкторской и проектно-технологической* деятельности.

Ц2. Подготовка специалистов для установки и сопровождения программных и технических средств, обеспечения безопасности, поддержки работоспособности и менеджмента качества информационных систем, а также других видов *производственно-технологической* деятельности.

Ц3. Подготовка специалистов в сфере менеджмента служб корпоративных информационных систем, руководства ИТ-проектами и для других видов *организационно-управленческой* деятельности.

Ц4. Подготовка специалистов для решения проблем информатизации производства, постановки задач и проведения научных исследований в области ИТ и для других видов *научно-исследовательской* деятельности.

Ц5. Подготовка специалистов, способных к непрерывному профессиональному самосовершенствованию, инновационной деятельности, стратегическому планированию развития инфраструктуры предприятий и организаций»

Основной этап

**Действие
1**



Определение планируемых результатов обучения (компетенций)

**Действие
2**



Формирование матрицы взаимного соответствия целей образовательной программы и результатов обучения

**Действие
3**



Формирование модульной структуры образовательной программы

**Действие
4**



Формирование содержания модулей образовательной программы

Основной этап

Действие 5

→ Оценивается трудоёмкость каждого модуля в кредитах и ECTS, определяются виды учебных занятий и их трудозатрат

Действие 6

→ Разработка содержания модульных учебных планов дисциплин

Действие 7

→ Создание организационно-методического обеспечения и документации для реализации образовательной программы



Бакалавриат «5В070300 – Информационные системы» в ВКГУ. Результаты

| Код результата | Формулировка результата |
|--------------------------------|--|
| Общие компетенции | |
| Р 1 | Обладать базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления |
| Р 2 | Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в интернациональной среде с пониманием культурных, языковых и социально – экономических различий |
| Специальные компетенции | |
| Р 3 | Знать теорию информационных систем, современные методы инжиниринга, модели описания и технологии моделирования информационных процессов и систем |
| Р 3.1 | Знать основы: информатики как науки, отрасли индустрии и инфраструктуры; алгоритмизации и структур данных; теории информационных систем |
| Р 3.2 | Знать методологическую основу современных информационных технологий, используемых в процессе инжиниринга/реинжиниринга информационных систем и баз данных |
| Р 3.3 | Знать модели описания и технологии моделирования информационных процессов и систем |
| Р 4 | Уметь оценивать надёжность и безопасность информационных систем; |

Бакалавриат «5В070300 – Информационные системы» в ВКГУ. Результаты

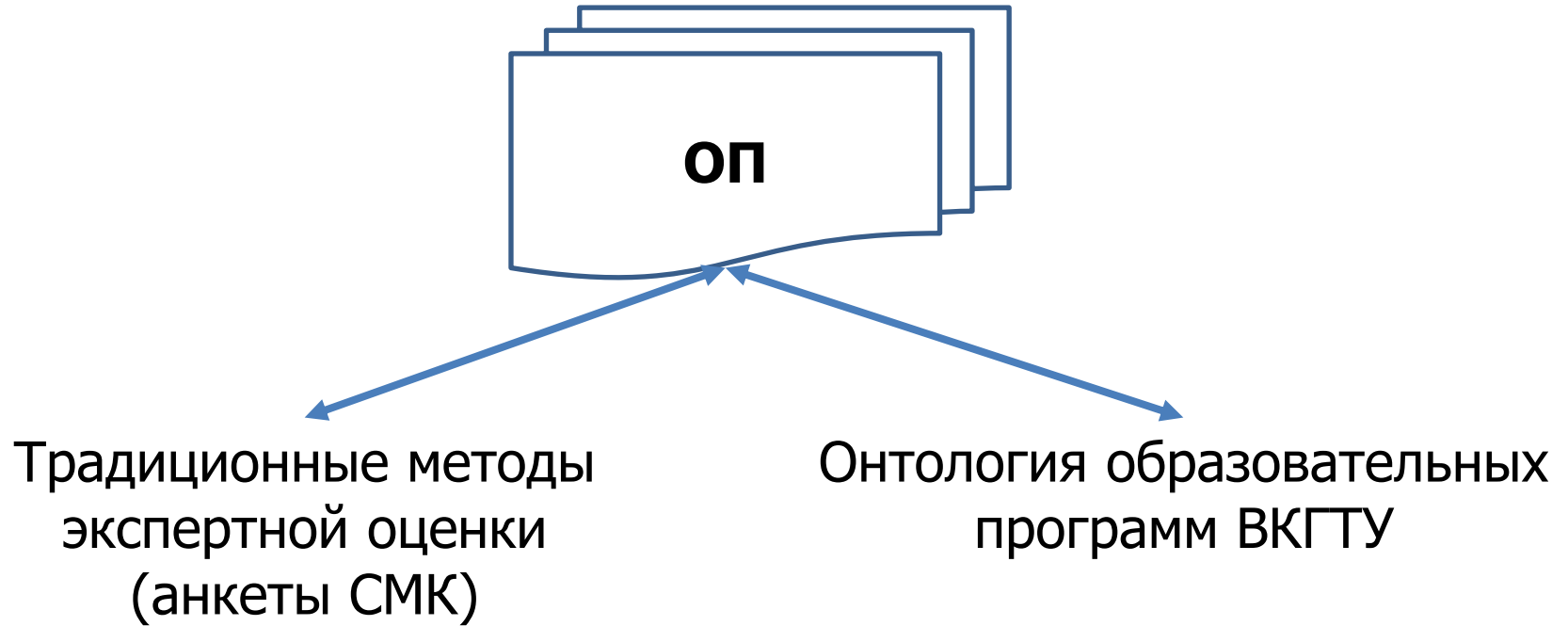
| Код результата | Формулировка результата |
|----------------|---|
| Р 5 | Иметь навыки проектирования информационных систем различного назначения и их элементов в соответствии с отраслевыми и международными стандартами |
| Р 6 | Знать методы анализа и оценки эффективности разработки и функционирования информационных систем |
| Р 7 | Уметь осуществлять инсталляцию, настройку и отладку компонентов информационной системы, конфигурировать и администрировать сетевую инфраструктуру системы |
| Р 8 | Иметь навыки выбора архитектуры и комплексирования аппаратных средств информационных систем |
| Р 9 | Иметь представление о методах управления ИТ-проектами, организации и бюджетирования отдельных этапов процесса разработки и сопровождения корпоративных информационных систем |
| Р 10 | Уметь организовать размещение компьютерного оборудования, оснастить автоматизированные рабочие места пользователей информационных систем |
| Р 11 | Иметь навыки оценки производственных и непроизводственных затрат функционирования корпоративных информационных систем |
| Р 12 | Уметь использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований |
| Р 13 | Уметь осуществлять систематизированный сбор научно-технической информации, анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в сети Интернет, научной и периодической литературе |
| Р 14 | Знать основы инновационного менеджмента и стратегического планирования |
| Р 15 | Уметь выявлять направления развития ИТ-инфраструктуры предприятий и организаций |

Бакалавриат «5В070300 – Информационные системы» в ВКГТУ.

Соответствие целей и результатов

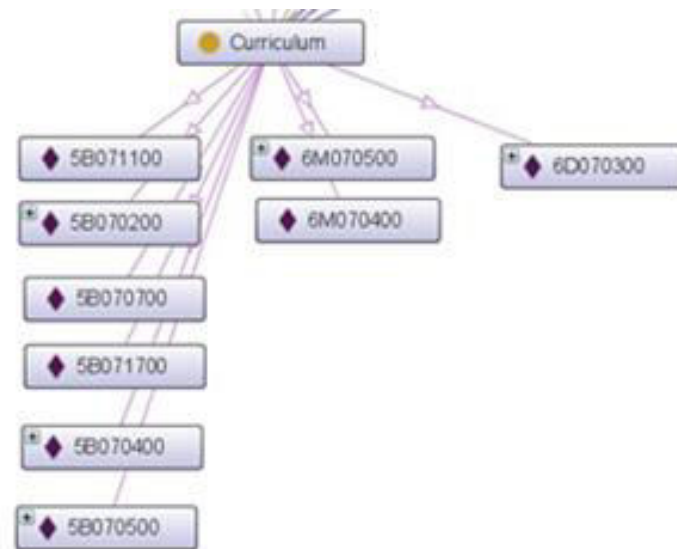
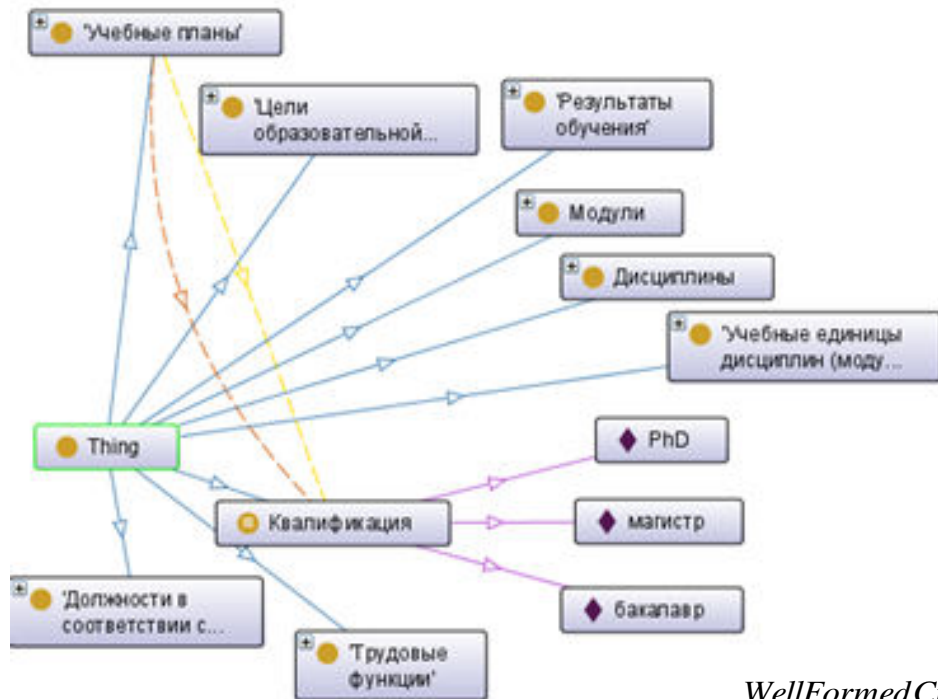
| Результаты обучения | Цели ОП | | | | |
|---------------------|---------|-----|-----|-----|-----|
| | Ц 1 | Ц 2 | Ц 3 | Ц 4 | Ц 5 |
| Р 1 | + | + | + | + | + |
| Р 2 | + | + | + | + | + |
| Р 3 | + | + | + | + | + |
| Р 4 | + | | | | + |
| Р 5 | + | + | + | + | + |
| Р 6 | + | + | + | + | + |
| Р 7 | | + | + | | |
| Р 8 | | + | + | | |
| Р 9 | + | | + | | |
| Р 10 | | + | + | | |
| Р 11 | | + | + | | |
| Р 12 | + | | | + | |
| Р 13 | + | + | | + | |
| Р 14 | + | | | | + |
| Р 15 | + | | + | | + |

Этап экспертизы



Этап экспертизы

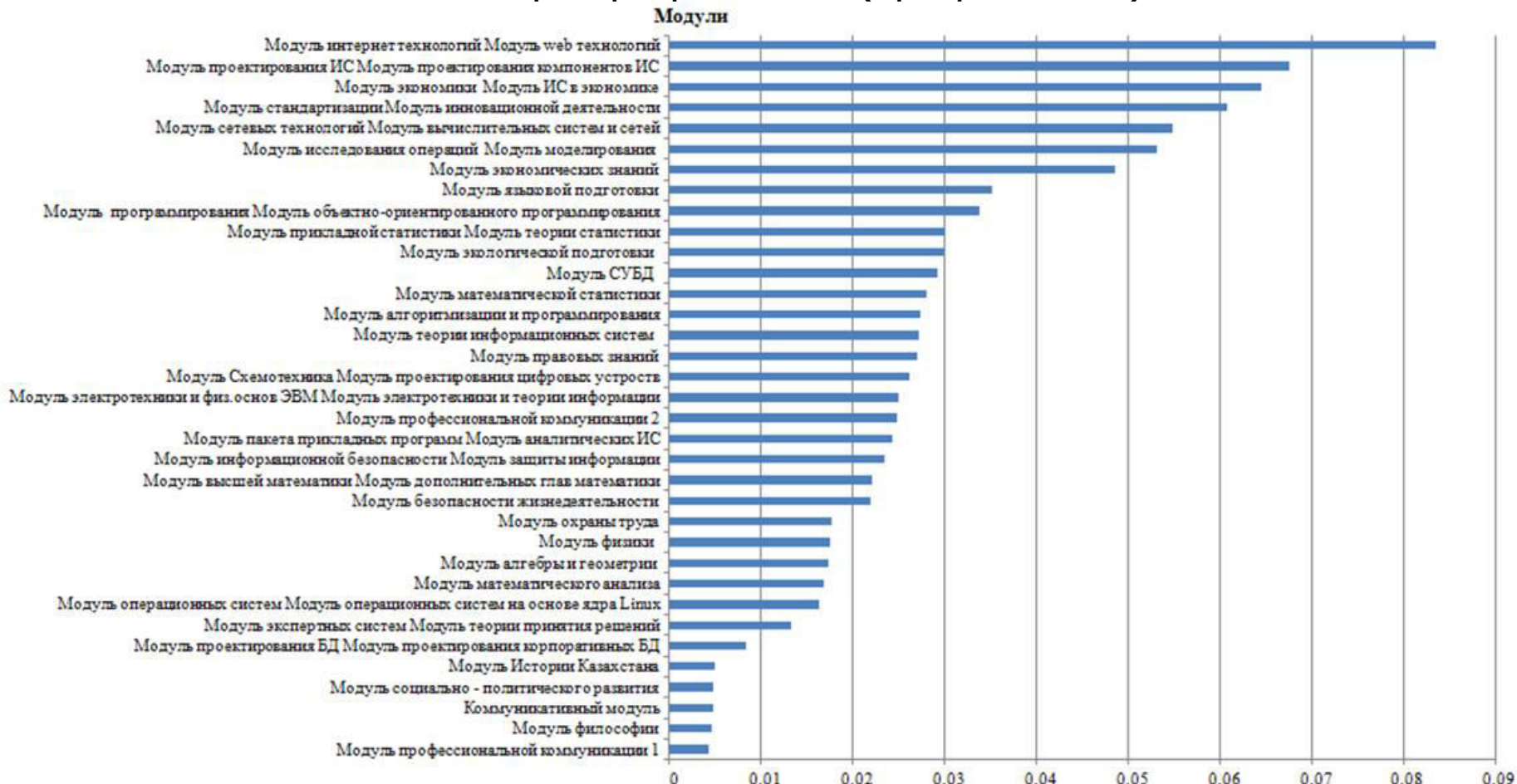
Фрагмент онтологии образовательных программ ВКГТУ



$WellFormedCurriculum \equiv Curriculum \cap$

$\exists hasGoal.(\neg \exists provideGoal.(\neg \exists hasOutcome.(\exists hasDiscipline.Discipline)))$

Диаграмма значимости модулей ОП «Информационные системы» для должности инженера программиста (программиста)



Этап экспертизы

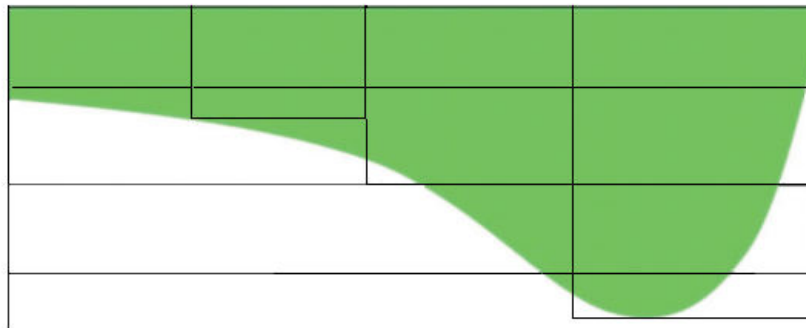
Графическая интерпретация согласованности программы
заявленным целям и компетенциям

Организационно-
управленческая деятельность

Научно-исследовательская
деятельность

Производственно-технологическая
деятельность

Проектно-конструкторская и
проектно-технологическая
деятельность



**Модули
теоретической
подготовки**

Направленность подготовки ОП



**Модули
прикладной
подготовки**

«Формирование знаний в области теории распределённых информационных систем, а также практических навыков и умений, достаточных для их проектирования и сопровождения»

Спасибо за внимание!