

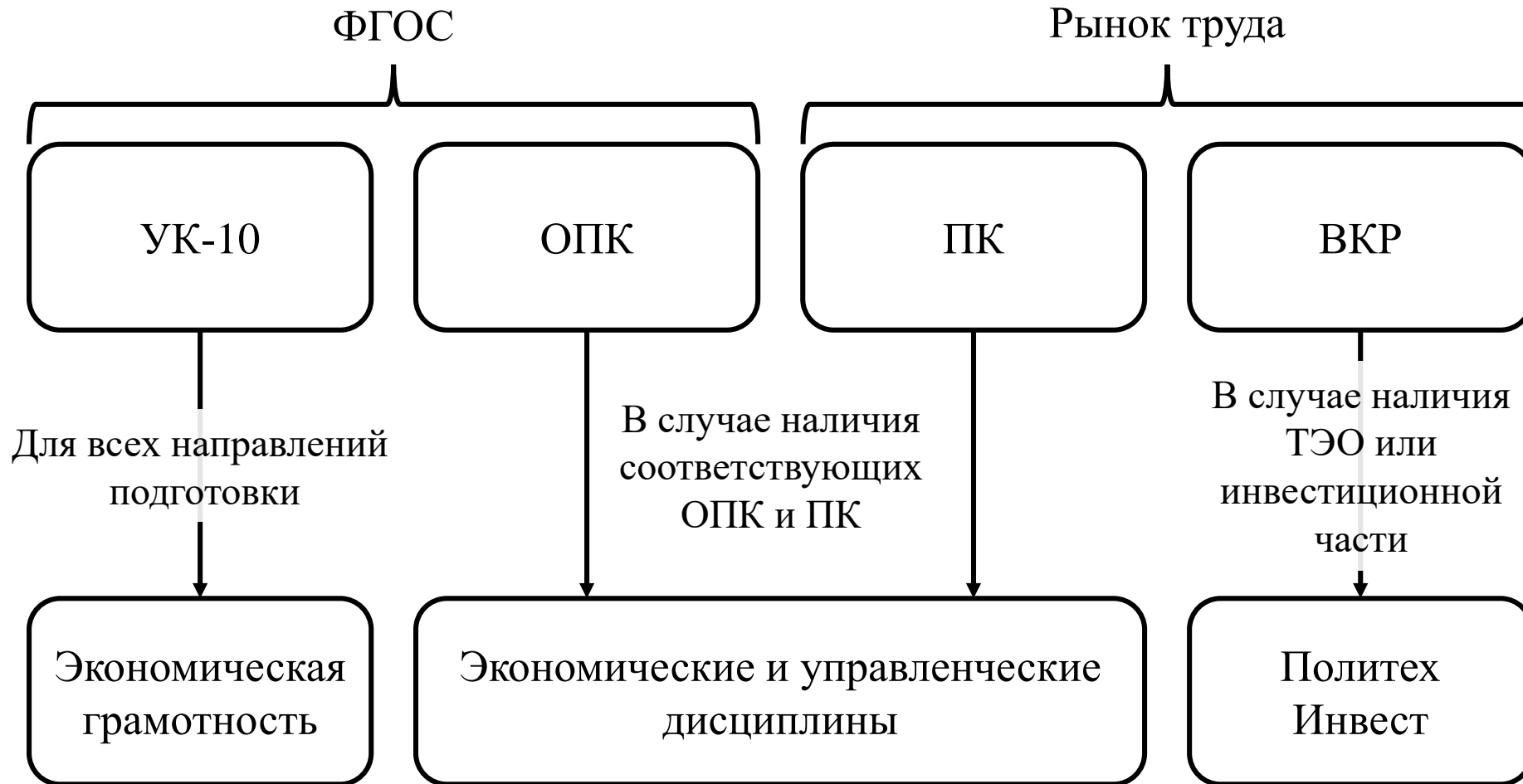
Экономика и управление в инженерном образовании

Родионов Д.Г.
д.э.н., профессор,
директор ВИЭШ ИШМЭиТ СПбПУ

Структура доклада

1. Концепция экономического образования для инженерных и гуманитарных направлений подготовки
2. УК – 10 в ФГОС ВО 3++
3. Экономические и управленческие ОПК в инженерных и гуманитарных направлениях подготовки бакалавриата СПбПУ
4. Методика идентификации структуры навыков профессий для формирования ПК образовательных программ

1. Концепция экономического образования для инженерных и гуманитарных направлений подготовки



2. УК – 10 в ФГОС ВО 3++

2.1. Определение УК – 10 в ФГОС ВО 3++

2.2. Структура дисциплины «Экономическая культура»

2.1. Определение УК – 10 в ФГОС ВО 3++

- **Категория универсальной компетенции:** экономическая культура, в том числе финансовая грамотность
- **Код компетенции:** УК-10
- **Наименование универсальной компетенции:** Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

2.2. Структура дисциплины «Экономическая культура» (1/3)

Неделя	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Модуль 1. Основные экономические категории	
	Тема 1. Основные экономические категории	1. Основные экономические понятия. 2. Основные принципы экономического анализа для принятия решений. 3. Экономический рост и цикличность развития экономики. 4. Понятие бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики, общественные блага и роль государства в их обеспечении.
2	Модуль 2. Финансы домашних хозяйств	
	Тема 2. Финансы домашних хозяйств	1.Классификация и роль домашних хозяйств в финансовой системе. 2.Понятие и сущность финансов домашних хозяйств. 3.Доходы и расходы домашних хозяйств. 4.Бюджет домашнего хозяйства.
3	Модуль 3. Сбережения и инвестиции физических лиц	
	Тема 3. Сбережения и инвестиции физических лиц	1. Инструменты трансформации сбережений домашних хозяйств в инвестиции. 2. Направления вложения денег, причины инвестирования, и способы начать инвестировать.
	Тема 4. Пенсионные сбережения	1. Виды пенсий - трудовые, негосударственные и государственные, корпоративные. 2. Пенсионные накопления их формирование и виды.
	Тема 5. Инвестирование на фондовом рынке	1. Фондовый рынок как часть финансового рынка. Инструменты фондового рынка. 2. Инвесторы на фондовом рынке. 3. Торговля на бирже. Брокеры и дилеры. Депозитарии и регистраторы. Доверительное управление ценными бумагами. Паевые инвестиционные фонды. 4. Индивидуальный инвестиционный счет и его преимущества. Налогообложение операций с ценными бумагами.

2.2. Структура дисциплины «Экономическая культура» (2/3)

Неделя	Наименование раздела	Содержание раздела
4	Модуль 4. Расчетные инструменты и платежные средства	
	Тема 6. Платежи и расчеты	1. Наличные или безналичные расчеты. 2. Электронные деньги - в чем особенность. Квазиденьги и кэшбэк-сервисы. 3. Финансовое мошенничество.
5	Модуль 5. Заемное финансирование физических лиц	
	Тема 7. Кредиты и займы	1. Основной понятийный аппарат. 2. Отличие кредитов от займов. Процедура получения кредита (займа). Виды кредитов (займов). Обслуживание задолженности. Просроченная задолженность.
6	Модуль 6. Налогообложение физических лиц	
	Тема 8. Налогообложение физических лиц	1. Виды налогов и пошлин, уплачиваемых физическими лицами. Порядок исчисления и уплаты. Налоговые вычеты. 2. Специальный налоговый режим на профессиональный доход (режим для самозанятых). 3. Сервисы ФНС России для налогоплательщиков-физических лиц, порядок заполнения деклараций физическими лицами.

2.2. Структура дисциплины «Экономическая культура» (3/3)

Неделя	Наименование раздела	Содержание раздела
7.	Модуль 7. Страхование защита жизнедеятельности	
	Тема 9. Страхование рисков и профессиональной деятельности	1. Природа страхования и страховые риски. Основные понятия. 2. Нормативное регулирование страхования. 3. Классификация видов страхования: а) обязательные виды страхования. б) добровольные виды страхования.
8.	Модуль 8. Предпринимательская деятельность и самозанятость граждан	
	Тема 10. Организационные аспекты индивидуальной предпринимательской деятельности и самозанятости в РФ.	1. Понятие, субъекты и объекты предпринимательства. Индивидуальное предпринимательство. Отличительные особенности индивидуального предпринимательства по сравнению с юридическим лицом. 2. Самозанятость как форма организации профессиональной деятельности. Преимущества и ограничения данной формы по сравнению с индивидуальным предпринимательством.
	Тема 11. Практическая реализация предпринимательской идеи	1. Основные признаки стартапов, этапы создания и развития стартапа. Источники финансовой поддержки стартапов государством и частным сектором). 2. Понятие предпринимательской идеи. Этапы разработки и реализации предпринимательской идеи: генерирование идеи, подготовка бизнес-плана.

Экономическая культура

Результаты обучения (УК-10)

Общая трудоемкость: 2 з.е.

Длительность изучения: 1-ый или 2-ой семестр

Распределение часов

Лек	Пр	ЭЛек	ЭПр	СРС	Зачет
2	12	16	22	11	9 (4 – Зачет + 5 -Контроль)

Исполнитель – 226 Высшая инженерно-экономическая школа

Распределение по семестрам

1 семестр	2 семестр
ИКиЗи, ИММиТ, ИФНиТ, ИЭ	ГИ, ИБСиБ, ИКНиТ, ИСИ

3. Экономические и управленческие ОПК в инженерных и гуманитарных направлениях подготовки бакалавриата СПбПУ

3.1. Гуманитарный институт

3.2. Инженерно – строительный институт

3.3. Институт биомедицинских систем и биотехнологий

3.4. Институт машиностроения, материалов и транспорта

3.5. Институт прикладной математики и механики

3.1. Гуманитарный институт

Направление	ОПК №	Наличие экономических и управленческих компетенций выпускника в стандарте, (ОПК-1, ОПК-2, ... ОПК-n)	Предлагаемая к реализации дисциплина
41.03.01 Зарубежное регионоведение	ОПК-6	Способен участвовать в организационно-управленческой деятельности и исполнять управленческие решения по профилю деятельности	Менеджмент
	ОПК-4	Способен устанавливать причинно-следственные связи, давать характеристику и оценку общественно-политическим и социально-экономическим событиям и процессам , выявляя их связь с экономическим, социальным и культурно-цивилизационным контекстами , а также с объективными тенденциями и закономерностями комплексного развития на глобальном, макрорегиональном, национально-государственном, региональном и локальном уровнях.	Мировая и региональная экономика
42.03.01 Реклама и связи с общественностью	ОПК-5	Способен учитывать в профессиональной деятельности тенденции развития медиакоммуникационных систем региона, страны и мира, исходя из политических и экономических механизмов их функционирования, правовых и этических норм регулирования	
42.03.03 Издательское дело	ОПК-5	Способен учитывать в профессиональной деятельности тенденции развития медиакоммуникационных систем региона, страны и мира, исходя из политических и экономических механизмов их функционирования, правовых и этических норм регулирования	

3.2. Инженерно – строительный институт

Направление	ОПК №	Наличие экономических компетенций выпускника в стандарте, (ОПК-1, ОПК-2, ... ОПК-n)	Предлагаемая к реализации дисциплина
08.03.01 Строительство	ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	Менеджмент
	ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов , участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.	Инвестиционный анализ и управление проектами
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности , способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений заданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	

3.3. Институт биомедицинских систем и биотехнологий

Институт	Направление	ОПК №	Наличие экономических компетенций выпускника в стандарте, (ОПК-1, ОПК-2, ... ОПК-n)	Предлагаемая к реализации дисциплина
Институт биомедицинских систем и биотехнологий	12.03.04 Биотехнически е системы и технологии	ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических , экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	Экономика устойчивого развития

3.4. Институт машиностроения, материалов и транспорта (1/2)

Направление	ОПК №	Наличие экономических компетенций выпускника в стандарте, (ОПК-1, ОПК-2, ... ОПК-n)	Предлагаемая к реализации дисциплина
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	ОПК-2	Способен производить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.	Контроллинг
15.03.06 Мехатроника и робототехника	ОПК-8	Способен производить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.	
15.03.06 Мехатроника и робототехника	ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.	Экономика устойчивого развития
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов	ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	
	ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	Проектный менеджмент

3.4. Институт машиностроения, материалов и транспорта (2/2)

Направление	ОПК №	Наличие экономических компетенций выпускника в стандарте, (ОПК-1, ОПК-2, ... ОПК-n)	Предлагаемая к реализации дисциплина
22.03.02 Металлургия	ОПК-4	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	Проектный менеджмент
	ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	
23.03.01 Технология транспортных процессов	ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.	Экономика устойчивого развития
23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы	ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.	
28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника	ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов	

3.5. Институт прикладной математики и механики

Направление	ОПК №	Наличие экономических компетенций выпускника в стандарте, (ОПК-1, ОПК-2, ... ОПК-n)	Предлагаемая к реализации дисциплина
02.03.01 Математика и компьютерные науки	ОПК-6	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.	Экономическая теория

4. Методика идентификации структуры навыков профессий для формирования ПК образовательных программ

4.1. Описание методики и материалов исследования

4.2. Результаты идентификации структуры навыков на примере профессии аналитик данных

4.3. Результаты адаптации ОП ВИЭШ 38.04.01_26

«Цифровая экономика и бизнес аналитика» к требованиям рынка

4.1. Описание методики и материалов исследования



4.1. Описание методики и материалов исследования

- Данные для идентификации структуры профессии взяты с рынка труда:
 - 100 вакансий аналитика данных на HH.RU
 - 100 вакансий бизнес аналитика на HH.RU
 - 100 вакансий финансового аналитика на HH.RU
- Данные для идентификации структуры навыков магистерской программы «Цифровая экономика и бизнес аналитика»
 - Рабочие программы дисциплин
 - Интервью со студентами и выпускниками
 - Интервью с преподавателями программы

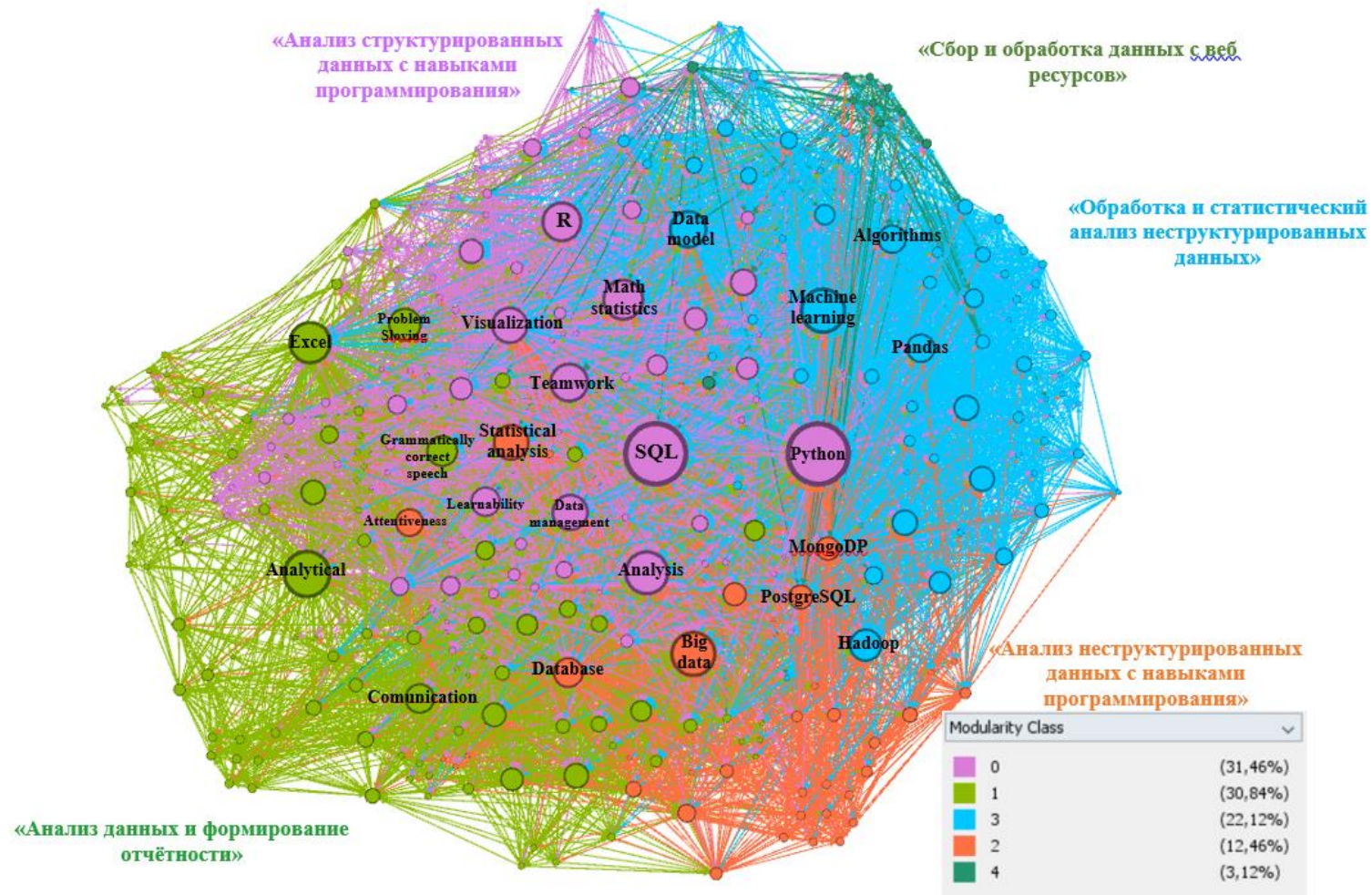
4.1. Описание методики и материалов исследования



4.2. Результаты идентификации структуры навыков на примере профессии аналитик данных

Категория навыков	Аналитик данных	Бизнес аналитик	Финансовый аналитик
Статистические пакеты	19%	3%	11%
Управление структурированн	16%	5%	6%
Программирование	11%	2%	1%
Навыки принятия решений	10%	15%	13%
Интеллектуальный анализ дан	9%	3%	4%
Организационные навыки	8%	14%	16%
Управление большими данны	8%	2%	4%
Техники визуализации	5%	3%	1%
Навыки коммуникации	5%	14%	11%
Проектный менеджмент	3%	24%	32%
Прдвинутые техники анализа и моделирования	3%	6%	0%
Системы управления предпри	2%	7%	0%
Создание сетей	1%	1%	0%
Специализированные аналити	1%	0%	0%
Скрапинг	0%	0%	0%
Аппаратное обеспечение	0%	0%	0%

4.2. Результаты идентификации структуры навыков на примере профессии аналитик данных



4.3. Результаты адаптации ОП ВИЭШ 38.04.01_26 «Цифровая экономика и бизнес аналитика» к требованиям рынка

В 2020 учебный план магистерской программы ВИЭШ СПбПУ «Цифровая экономика и бизнес аналитика» был дополнен новым курсом «Наука о данных и аналитика больших объёмов информации», разработанном ИКНТ, который отвечает за усиление формирования следующих категорий навыков:

- Управление большими данными,
- Программирование,
- Техники визуализации,
- Управление структурированными данными.

Содержание ряда курсов было переработано в соответствии с требованиями рынка



Уровень соответствия структуры магистерской программы рынку вырос с 53% до 67%

Категории навыков профессии аналитик данных	Доля категории в профессии аналитик данных	% соответствия структуры навыков профессии аналитик данных структуре навыков ОП	% соответствия структуры навыков профессии аналитик данных структуре навыков улучшенной ОП
Статистические пакеты	19%	54%	77%
Управление структурированными данными	16%	45%	64%
Программирование	11%	20%	60%
Навыки принятия решений	10%	100%	100%
Интеллектуальный анализ данных	9%	57%	57%
Организационные навыки	8%	75%	75%
Управление большими данными	8%	0%	17%
Техники визуализации	5%	33%	67%
Навыки коммуникации	5%	80%	80%
Проектный менеджмент	4%	100%	100%
Продвинутые техники анализа и моделирования	3%	0%	0%
Системы управления предприятиями	2%	100%	100%
Всего:	100%	53%	67%

Концепция экономического образования для инженерных и гуманитарных направлений подготовки

