

TEMPUS IV



**ПРОЕКТ ЕКОБРУ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ  
БЕЛАРУСИ, РОССИИ И УКРАИНЫ**

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ПЕРВЫЙ ОТЧЕТ  
(ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ВЕРСИЯ ОТ 30.01.2015)**

Содержание		
1.	Цель исследования	3
1.1	Значение исследования для практического сотрудничества в проекте	4
1.2	Результаты	4
1.2.1	Описание выборки	5
1.2.2	Направления обучения / специальности и названные области компетенции для платформы электронного обучения (ПЭО)	9
1.3	Резюме к описательной части исследования	20
2.	Значение исследования для концептуальной работы в проекте	21
2.1	Концептуальное базисное рассуждение	21
2.2	Использование основных категорий исследования в положениях проекта	22
3.	Интерпретация основных категорий исследования	23
3.1	Теоретическое обоснование концепции	25
3.2	Методологические предпосылки и принципы	27
3.3	Результаты отдельного исследования по комплексам вопросов	31
3.3.1	Положение «Юрисдикция»	34
3.3.2	Положение «Экономика»	35
3.3.3	Положение «Образование»	36
3.3.4	Положение «Мотивация»	36
3.3.5	Положение «Дидактика»	37
3.3.6	Положение «Интерес»	39
3.3.7	Положение «Платформа электронного обучения»	40
3.4	Резюме и выводы	42

## ЕкоБРУ–ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### — ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ И ОЦЕНКА

#### 1. Цель исследования

Способом сбора информации для данного исследования изначально было выбрано анкетирование. Преподавателям и студентам всех учреждений-партнеров были предложены анкеты, разработанные специально для трех целевых групп респондентов. Особой группой среди студентов являлись будущие преподаватели. Объем проведения анкетирования определялся каждым партнерским учреждением самостоятельно.

Цель исследования обусловлена целями и задачами проекта, а также многолетним опытом Института технологий и образования университета Бремен (ИТО) в области экологического образования и непрерывной профессиональной подготовки, включая подготовку преподавателей профессионально-технических училищ. Исходя из этого, координация проекта была возложена на университет Бремен.

Менеджмент проекта ЕкоБРУ предусматривает неразрывную связь между экологическим образованием и устойчивым развитием, что кажется вполне очевидным, однако, в действительности эти понятия далеки друг от друга. Связь этих двух понятий кажется однородной, однако, является лишь политической волей – нет ничего менее стабильного, чем «устойчивые проекты», поддерживаемые политическими субвенциями. Вот уже более двадцати лет постоянно накаляется скрытое противоречие между убеждениями политиков и перспективами их экологической и технологической реализации.

Логическим решением проблемы устойчивого внедрения поставленных экологических целей может являться рациональное изучение экологических рисков производственной деятельности человека, получение прикладных знаний в области охраны окружающей среды и их применение в соответствии с научно-техническим прогрессом. Особую значимость в данном контексте приобретают профессиональные компетенции. Именно о них идет речь в ЕкоБРУ. Частные убеждения, такие как эффективное разделение мусора, отказ от езды на автомобиле и другие подобного рода воздержания, безусловно, не могут быть настолько эффективными, как интеграция экологически обоснованной системы норм в промышленном секторе. Поэтому важнейшим моментом экологического образования является не столько личная мотивация и экологически разумное поведение индивида, сколько рентабельная реализация целей охраны окружающей среды в целом. Только тогда, когда эти цели квалифицированно привязаны к профессиональной концепции, можно говорить об устойчивом развитии.

*Резюме:* Для квалифицированного обоснования устойчивости экологического профессионального образования недостаточно одного лишь признания необходимости реализации экологических целей, учитывая

широкомасштабность сферы профессиональной деятельности. *Устойчивое развитие, как цель академического и неакадемического профессионального образования, изначально должна быть профессионально, дидактически и педагогически изучена.*

## 1.1 Значение исследования для практического сотрудничества в проекте

Первым шагом при анкетировании является сбор информации и определение основных направлений обучения. С этой целью сформулированы *открытые* вопросы, базирующиеся на экспертной оценке, предусмотренной концепцией проекта. В то же время, полученные данные позволяют дать приблизительную оценку менее важным вопросам академического обучения и исследований, связанных с ними. В последней части опроса респонденты называют тематические направления, которые необходимо, по их мнению, разместить на платформе электронного обучения (ПЭО) и над разработкой которых можно совместно поработать. Вопросы по определению специальностей и дисциплин для размещения и разработки на ПЭО сформулированы в *скрытой* форме. Из предложенных 43 тематических направлений необходимо выделить максимально 5. В данном блоке перечислены все те специальности и дисциплины, которые были названы партнерами в течение определенного срока. Задумка создания анкеты была таковой, что при ее заполнении респондент не вынужден выбирать направления обучения, не соответствующие его учебной / преподавательской деятельности.

## 1.2 Результаты

Данные, приведенные в этой главе, скорее описывают выборку, чем несут в себе номинальное значение. Возможности статистического анализа и представления данных исчерпывают себя в их порядке и последовательности, что, тем не менее, дает представление о специфике образца. При количественном доминировании отдельных тематических направлений, опрос по которым проводился в открытой форме, явно заметна неравномерная активность участников. В результатах опроса наблюдается значительное расхождение по двум направлениям: во-первых, относительно участия, во-вторых, в различии показателей между целевыми группами респондентов – преподавателями и студентами, в том числе и студентами педагогических специальностей. В этой связи группа студентов классифицируется на две подгруппы: студентов, изучающих предмет с целью его дальнейшего преподавания, и студентов-специалистов в сферах, не связанных с преподавательской деятельностью. Различное значение экологической тематики явно выражено и обусловлено, в первом случае, целями и задачами преподавательской деятельности, во втором – сферой будущей профессиональной деятельности. Несколько шатко, однако, по результатам анкетирования можно определить подгруппу студентов-специалистов, не связанных с системой образования, и студентов педагогических специальностей. В данном опросе участвуют две основные целевые группы респондентов: преподаватели учреждений образования,

обозначенные буквой D (нем. “Dozent” – доцент) и студенты S (нем. “Student” – студент), подразделяющиеся на будущих преподавателей L (от нем. “Lehrer” – учитель) и студентов других специальностей (S). Представленный в следующем разделе состав выборки явно указывает на то, что, вследствие вышеназванных расхождений, результаты ни в коей мере не могут быть репрезентативными для участвующих в опросе вузов. Однако, этот состав можно рассматривать как первый общий репрезентативный продукт проекта ЕкоБРУ.

### 1.2.1 Описание выборки

К 20.10.2014 было зафиксировано 3 385 анкет. В анкетировании участвовало 17 партнерских учреждений из России, Украины и Беларуси. Две последующие таблицы позволяют создать общее впечатление о количестве участников от каждого учреждения, а также распределение по категориям D, S и L.:

ЕкоБРУ-партн	Кол-во участн.
ЕкоБРУ-Партн.1	138
ЕкоБРУ-Партн.2	57
ЕкоБРУ-Партн.3	90
ЕкоБРУ-Партн.4	49
ЕкоБРУ-Партн.5	35
ЕкоБРУ-Партн.6	143
ЕкоБРУ-Партн.7	53
ЕкоБРУ-Партн.8	139
ЕкоБРУ-Партн.9	634
ЕкоБРУ-Партн.10	109
ЕкоБРУ-Партн.11	32
ЕкоБРУ-Партн.12	449
ЕкоБРУ-Партн.13	39
ЕкоБРУ-Партн.14	126
ЕкоБРУ-Партн.15	189
ЕкоБРУ-Партн.16	1038
ЕкоБРУ-Партн.17	65
<b>Σ</b>	<b>3385</b>

ЕкоБРУ-партн	Кол-во участн.
ЕкоБРУ-Партн.16	1038
ЕкоБРУ-Партн.9	634
ЕкоБРУ-Партн.12	449
ЕкоБРУ-Партн.15	189
ЕкоБРУ-Партн.6	143
ЕкоБРУ-Партн.8	139
ЕкоБРУ-Партн.1	138
ЕкоБРУ-Партн.14	126
ЕкоБРУ-Партн.10	109
ЕкоБРУ-Партн.3	90
ЕкоБРУ-Партн.17	65
ЕкоБРУ-Партн.2	57
ЕкоБРУ-Партн.7	53
ЕкоБРУ-Партн.4	49
ЕкоБРУ-Партн.13	39
ЕкоБРУ-Партн.5	35
ЕкоБРУ-Партн.11	32
<b>Σ</b>	<b>3385</b>

Таблицы 1. и 2. Участие учреждений-партнеров в сборе информации (17 из 25 приняли участие). В таблице 1 приведены участвующие в опросе учреждения-партнеры в буквенно-цифровом порядке<sup>1</sup>, в таблице 2 указаны участники в порядке убывания в зависимости от представленных анкет.

Впечатление от упомянутого выше неодинакового участия еще больше усиливается при сравнении участия трех групп: преподавателей, студентов-специалистов и студентов педагогических специальностей. Хотя мы не располагаем справочными данными относительно абсолютной численности учреждений-партнеров, однако, из разницы в их ранжировании по количеству участников очевидно, что одни учреждения старались привлечь к опросу большинство своих студентов и преподавателей, в то время как другие ограничились минимальным количеством респондентов. Кроме того, в

<sup>1</sup> В целях конфиденциальности ни в отчете, ни в других документах, имеющим отношение к отчету, не называются учреждения-партнеры.

некоторых случаях наблюдается расхождение в количестве респондентов в пределах опрашиваемых групп.

В целях сохранения конфиденциальности информации учреждения-партнеры на следующем рисунке не называются и их последовательность изменяется. Важным является лишь констатация того факта, что их активность в сборе информации совершенно неодинаковая. Кроме того, явная разница в количестве респондентов позволяет утверждать, что учреждения-партнеры по-разному придерживались количественного соответствия между тремя анкетировемыми группами.

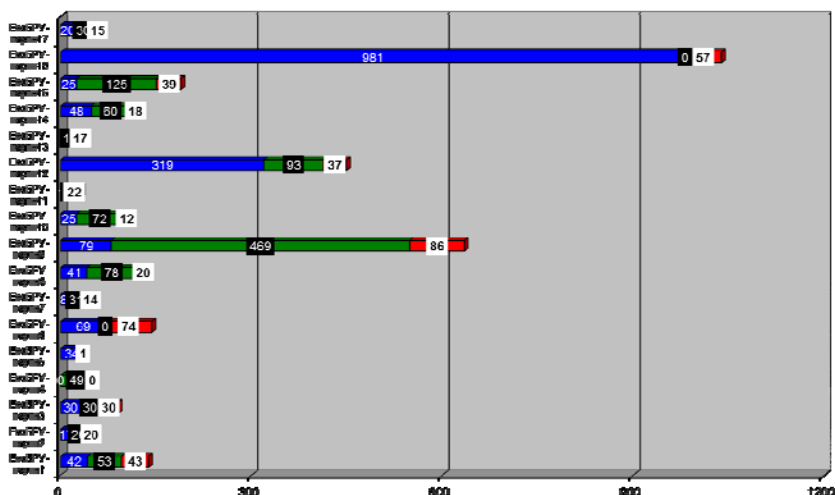


Рисунок 1: Доля каждой группы в общем количестве участников.

Из рисунка 1 следует, что в основном были опрошены преподаватели, как и то, что студентами (даже больше студентами педагогических специальностей) было дано больше ответов, чем преподавателями.

ЕкоБРУ-партн.	Группы		
	D	S	L
ЕкоБРУ-Партн. 1	42	53	43
ЕкоБРУ-Партн. 2	17	20	20
ЕкоБРУ-Партн. 3	30	30	30
ЕкоБРУ-Партн. 4	0	49	0
ЕкоБРУ-Партн. 5	34	0	1
ЕкоБРУ-Партн. 6	69	0	74
ЕкоБРУ-Партн. 7	8	31	14
ЕкоБРУ-Партн. 8	41	78	20
ЕкоБРУ-Партн. 9	79	469	86
ЕкоБРУ-Партн. 10	25	72	12
ЕкоБРУ-Партн. 11	10	0	22
ЕкоБРУ-Партн. 12	319	93	37
ЕкоБРУ-Партн. 13	6	16	17
ЕкоБРУ-Партн. 14	48	60	18
ЕкоБРУ-Партн. 15	25	125	39
ЕкоБРУ-Партн. 16	981	0	57
ЕкоБРУ-Партн. 17	20	30	15

Таблица 3: Показатели активности участия учреждений-партнеров в анкетировании в разбивке по группам: «преподаватели» (D), «студенты-специалисты» (S) «студенты педагогических специальностей» (L).

Наглядно доля участия каждой группы представлена в виде графика на рисунке 2:

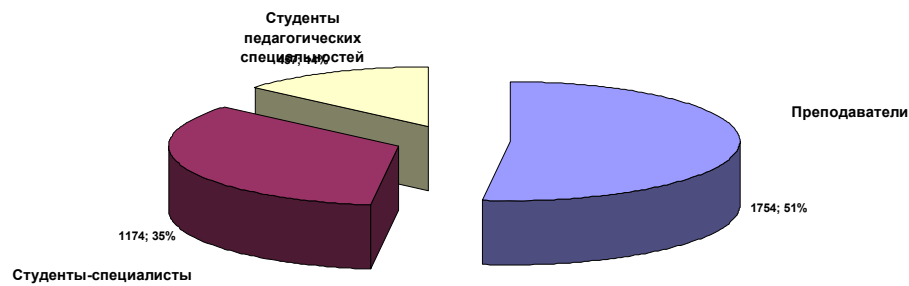


Рисунок 2: Доля каждой группы в общем количестве участников.

Группа преподавателей незначительно преобладает над остальными группами респондентов. Для проекта это означает гарантию выполнения и учета замечаний и предложений преподавателей по дальнейшему развитию обучения в направлении экологии и устойчивого развития, что и является целью ЕкоБРУ.

Преподавателям был задан вопрос по поводу их специальностей. На основании полученной информации создано три блока, к которым могут быть причислены преподаваемые ими учебные дисциплины. Это дидактика, методика и педагогика (ДМП), естественные науки (например, физика, химия, биология) и технологии, которые охватывают все сферы деятельности, от сельского хозяйства до строительства зубчатой железной дороги (рисунок 3).

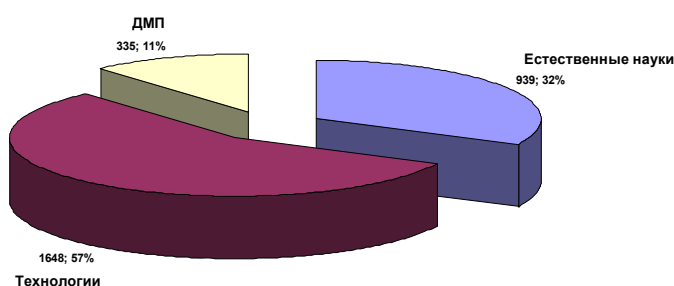


Рисунок 3: Доля областей преподавания (ДМП: дидактика, методика, педагогика).

Основу, безусловно, составляют прикладные академические дисциплины, за которыми следуют, скорее, безотносительные к профессиональной сфере

дисциплины блока естественных наук. И замыкают ряд предметы, релевантные в процессе подготовки будущих преподавателей.

Что касается соотношения обучения и воспитания, общей и профессиональной подготовки, то здесь следует учитывать возраст студентов, т.е., являются ли они учащимися колледжей или студентами вузов. Распределение преподавателей на соответствующие группы представляет рисунок 4:

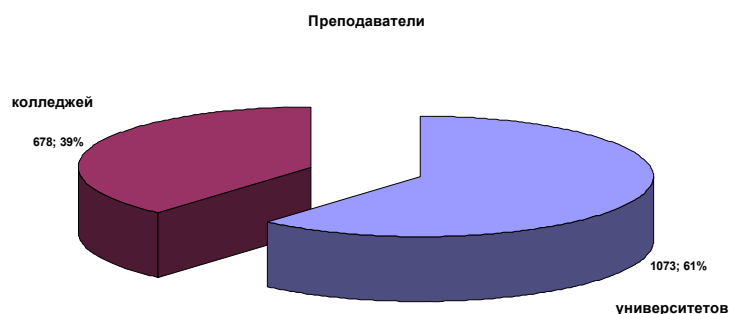


Рисунок 4: Доля числа колледжей и университетов, в которых работают преподаватели.

Этапы обучения тесно связаны с возрастом студентов (студентов-специалистов и студентов педагогических специальностей). Анкетирование предусматривало определение трех периодов времени обучения (пояснения по группам S I, S II, S III см. на стр. 23). Число студентов первого (S I), второго (S II) и третьего (S III) периодов обучения показывает рисунок 5:

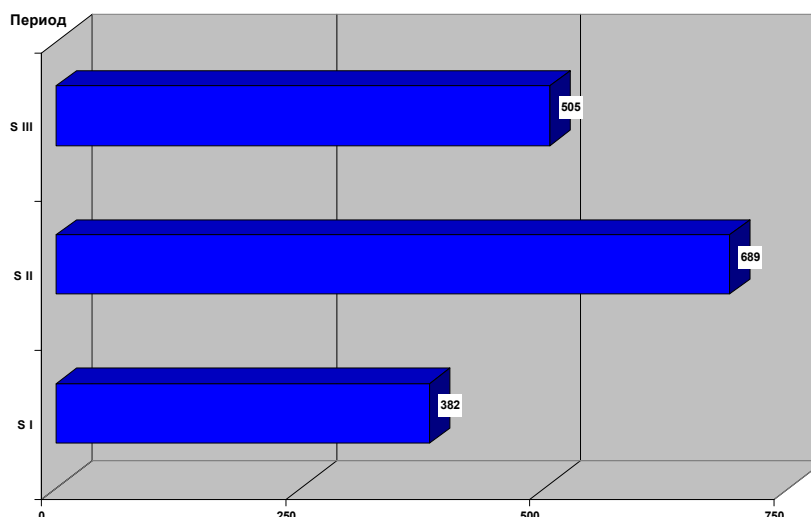


Рисунок 5: Распределение студентов (студентов-специалистов и студентов педагогических специальностей) по трем периодам обучения.

Среди всех студентов преобладающее большинство составляют студенты второго периода обучения. Здесь можно предположить, с одной стороны,



обдуманый выбор студентами предметов и специальностей, с другой – слишком далекую перспективу, чтобы планировать свою будущую профессиональную деятельность в системе образования или на производстве.

У студентов педагогических специальностей соотношение между вторым и третьим периодами обучения обратное:

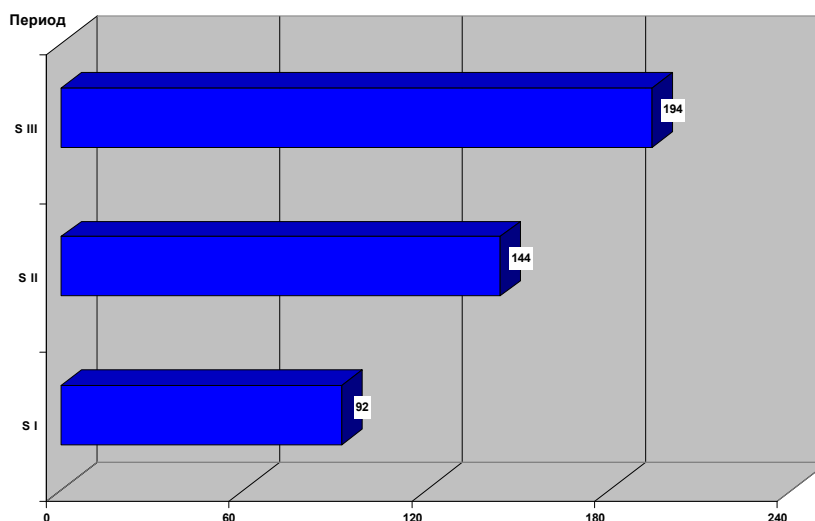


Рисунок 6: Распределение студентов педагогических специальностей по трем периодам обучения.

В этой группе, вследствие большого количества студентов, находящихся на заключительном этапе своего обучения, можно предвидеть обоснованные ожидания и опыт. Однако, поскольку в целом доля участия этой группы студентов в анкетировании незначительна, данное преимущество ограничивается лишь небольшим количеством специальностей.

### 1.2.2 Направления обучения / специальности и названные области компетенции для платформы электронного обучения (ПЭО)

В данном разделе рассматриваются три блока вопросов, два из которых самым тесным образом связаны друг с другом. Поэтому здесь важна их точная дифференциация. Эти блоки включают в себя основные направления обучения (А), тематические предпочтения для работы на основе ПЭО (Б) и пожелания к сотрудничеству на основе ПЭО (В).

А: В начале анкеты с помощью открытого вопроса нам удалось выяснить, какие дисциплины и специальности представлены нашими респондентами (см. стр. 4). Информация носила частично разрозненный характер и касалась, скорее, определенных тем, а не дисциплин как таковых. Таким образом, в сыром виде было получено около 400 различных данных. Из 3 400 респондентов каждый 8-й указывал одинаковую тему. На основе такой несистематизированной информации невозможно было определить основные направления исследования. Упорядочив полученные данные, мы получили 85 дисциплин и специальностей. Следующие таблицы представляют их в алфавитном порядке, по частоте упоминания и, наконец, 10 наиболее часто встречающихся в ответах респондентов. Приблизительно каждый восьмой участник опроса (13,1%) не ответил на этот вопрос.

№	Специальность	Количество
74	Технология сварки	38
8	Автоматизация	5
2	Аграрная экология	13
5	Анатомия	5
22	Английский язык	36
7	Архитектура	4
14	Биология	152
15	Биотехнология	12
13	Биохимия	8
16	Бухгалтерия	37
26	Гастрономия	39
27	Генетика	1
29	География	90
28	Геодезия	22
30	Геология	18
31	Геоэкология	7
36	Гидравлика	11
11	Горная промышленность	14
84	Движение	194
20	Дидактика	24
54	Измерительная техника	10
38	Информатика	45
39	Информационная технология	52
32	История	8
42	Культурология (cultural studies)	6
25	Лесное хозяйство	4
46	Лингвистика	7
45	Литература	3
41	Личная гигиена	30
47	Логистика	37
49	Маркетинг	33
52	Математика	90
51	Материаловедение	114
50	Машиностроение	28
81	Медицинская экология	2
48	Менеджмент	73
55	Метеорология	3
53	Мехатроника	1
56	Музыка	2
19	Немецкий язык	3
4	Общая экология	64
82	Охрана окружающей среды	64
6	Охрана труда	47
60	Педагогика	56
71	Право	9
24	Производственные технологии (в машиностроении)	1
78	Производство стали	6
68	Психология	40
69	Радиобиология	8
70	Радиоэкология	4
73	Русский язык	32
37	Рынок недвижимости	13
43	Сельскохозяйственная техника	9
3	Сельскохозяйственные технологии	33
17	Система автоматизированного проектирования	49
75	Социальная педагогика	22
35	Социальная экология	3
76	Социология	32
77	Спорт	26
9	Строительство	75
40	Техническое обслуживание	28
34	Техническое оснащение зданий	16
44	Технологии производства продуктов питания	86
79	Технология	100
10	Технология изготовления одежды	40
57	Технология обработки поверхностей	20
83	Технология производства (Процесный инжиниринг)	13
23	Технология производства транспортных средств	122
33	Торговля	4
80	Туризм	7
1	Управление утилизацией отходов	2
85	Управление хозяйством, экономика	69
72	Утилизация (вторичная переработка)	1
61	Фармакология	2
66	Физика	67
67	Физиология	6
62	Филология	8
63	Философия	12
64	Фонетика	7
65	Фотография	1
18	Химия	78
58	Экология	254
59	Экономика	4
12	Экономика и организация производства	20
21	Электротехника	100
86	информация отсутствует	442
	общее количество (всего)	3383
	сумма названий	2941

Таблица 4:

Обзор названных специальностей и дисциплин в алфавитном порядке. 442 респондента не дали ответа на данный вопрос. Процентная доля ответов без указания предмета среди преподавателей составила 20,3 %, среди студентов-специалистов – 8,3%, среди студентов педагогических специальностей – 13,4%.

№	Специальность	Количество
74	Экология	254
8	Движение	194
2	Биология	152
5	Технология производства транспортных средств	122
22	Материаловедение	114
7	Технология	100
14	Электротехника	100
15	География	90
13	Математика	90
16	Технологии производства продуктов питания	86
26	Химия	78
27	Строительство	75
29	Менеджмент	73
28	Управление хозяйством, экономика	69
30	Физика	67
31	Общая экология	64
36	Охрана окружающей среды	64
11	Педагогика	56
84	Информационная технология	52
20	Система автоматизированного проектирования	49
54	Охрана труда	47
38	Информатика	45
39	Психология	40
32	Технология изготовления одежды	40
42	Гастрономия	39
25	Технология сварки	38
46	Бухгалтерия	37
45	Логистика	37
41	Английский язык	36
47	Маркетинг	33
49	Сельскохозяйственные технологии	33
52	Русский язык	32
51	Социология	32
50	Личная гигиена	30
81	Машиностроение	28
48	Техническое обслуживание	28
55	Спорт	26
53	Дидактика	24
56	Геодезия	22
19	Социальная педагогика	22
4	Технология обработки поверхностей	20
82	Экономика и организация производства	20
6	Геология	18
60	Техническое оснащение зданий	16
71	Горная промышленность	14
24	Аграрная экология	13
78	Рынок недвижимости	13
68	Технология производства (Процессный инжиниринг)	13
69	Биотехнология	12
70	Философия	12
73	Гидравлика	11
37	Измерительная техника	10
43	Право	9
3	Сельскохозяйственная техника	9
17	Биохимия	8
75	История	8
35	Радиобиология	8
76	Филология	8
77	Геоэкология	7
9	Лингвистика	7
40	Туризм	7
34	Фонетика	7
44	Культурология (cultural studies)	6
79	Производство стали	6
10	Физиология	6
57	Автоматизация	5
83	Анатомия	5
23	Архитектура	4
33	Лесное хозяйство	4
80	Радиоэкология	4
1	Торговля	4
85	Экономика	4
72	Литература	3
61	Метеорология	3
66	Немецкий язык	3
67	Социальная экология	3
62	Медицинская экология	2
63	Музыка	2
64	Управление утилизацией отходов	2
65	Фармакология	2
18	Генетика	1
58	Мехатроника	1
59	Производственные технологии (в машиностроении)	1
12	Утилизация (вторичная переработка)	1
21	Фотография	1
86	информация отсутствует	442
	<b>общее количество (всего)</b>	<b>3383</b>
	<b>сумма названий</b>	<b>2941</b>

Таблица 5: Обзор названных специальностей и дисциплин по частоте упоминания в ответах респондентов (442 респондента не дали ответа)

Однако 85 дисциплин и специальностей, полученных в результате объединения, еще не дают возможности определить основные направления работы. Ввиду вновь возникших расхождений было выбрано 10 наиболее часто называемых направлений, которые представлены в следующей таблице в порядке убывания.

Таблица 6 дифференцирует названные дисциплины и специальности по трем группам респондентов: преподавателей, студентов-специалистов и студентов педагогических специальностей. С первого же взгляда заметно преобладание преподавателей. Приоритетными для них являются не только компетенции, что немаловажно для проекта, но и обеспечение широкого спектра профессий.

ПРЕДМЕТ	D	ПРЕДМЕТ	S	ПРЕДМЕТ	L
Технология	94	Экология	141	Биология	49
Материаловедение	91	Движение	106	Педагогика	42
Электротехника	87	Математика	77	Экология	37
Технологии производства продуктов питания	86	География	61	Дидактика	21
Технология производства транспортных средств	77	Общая экология	53	Социальная педагогика	21
Экология	76	Биология	52	Движение	19
Движение	70	Физика	44	География	18
Строительство	65	Менеджмент	43	Химия	15
Biologie	51	Технология производства транспортных средств	32	Психология	15
Информационные технологии	49	Управление хозяйством, экономика	32	Система автоматизированного проектирования	14
Химия	41	Маркетинг	29	Менеджмент	14
Технология изготовления одежды	39	Английский язык	27	Спорт	14
Охрана труда	38	Логистика	26	Технология производства транспортных средств	13
Технология сварки	38	Социология	24	Биотехнология	12
Информатика	37	Материаловедение	23	Охрана окружающей среды	10
Охрана окружающей среды	35	Химия	22	Физика	9
Управление хозяйством, экономика	35	Машиностроение	22	Логистика	8
Гастрономия	33	Геодезия	20	Филология	8
Бухгалтерия	29	Охрана окружающей среды	19	Общая экология	7
Русский язык	29	Психология	16	Техническое обслуживание	7
Личная гигиена	28	Электротехника	13	Сельскохозяйственные технологии	6
Сельскохозяйственные технологии	27	Технология производства (процессный инжиниринг)	12	Информатика	6
Система автоматизированного проектирования	26	Рынок недвижимости	11	Технология	5
Технология обработки по-верхностей	20	Аграрная экология	10	Математика	3
Менеджмент	16	Гидравлика	10	Гастрономия	2
Техническое оснащение зданий	15	Техническое обслуживание	10	Геоэкология	2
Физика	14	Строительство	9	Социальная экология	2
Геология	12	Экономика и организация производства	9	Рынок недвижимости	2
Педагогика	12	Система автоматизированного проектирования	9	Личная гигиена	2
Экономика и организация производства	11	Измерительная техника	9	Физиология	2
География	11	Охрана труда	8	Экологическая медицина	2
Техническое обслуживание	11	Бухгалтерия	8	Управление хозяйством, экономика	2
Математика	10	Горная промышленность	7	Аграрная экология	1
Сельскохозяйственная техника	9	Фонетика	7	Анатомия	1
Психология	9	Философия	6	Охрана труда	1
Право	9	Биохимия	6	Строительство	1
Английский язык	8	Биохимия	5	Технология изготовления одежды	1
Социология	8	Геология	5	Английский язык	1
Горная промышленность	7	Геоэкология	5	Геология	1
Спорт	7	История	5	История	1
Машиностроение	6	Спорт	5	Маркетинг	1
Производство стали	6	Архитектура	4	Музыка	1
Философия	5	Гастрономия	4	Фармакология	1
Туризм	5	Культурология	4	Философия	1
Общая экология	4	Немецкий язык	3	Радиобиология	1
Лесное хозяйство	4	Информационная технология	3		
Торговля	4	Лингвистика	3		
Литература	4	Литература	3		
Физиология	4	Экономика	3		
Анатомия	3	Русский язык	3		
Автоматизация	3	Автоматизация	2		
Биохимия	3	Информатика	2		
Дидактика	3	Педагогика	2		
Логистика	3	Туризм	2		
Маркетинг	3	Анатомия	1		
Радиэкология	3	Техническое оснащение зданий	1		
Управление утилизацией отходов	2	Мехатроника	1		
Аграрная экология	2	Метеорология	1		
Геодезия	2	Фармакология	1		
История	2	Радиэкология	1		
Культурология	2	Технология	1		
Метеорология	2				
Производственные технологии (в машиностроении)	1				
Генетика	1				
Социальная экология	1				
Гидравлика	1				
Измерительная техника	1				
Музыка	1				
Экономика	1				
Фотография	1				
Радиобиология	1				
Утилизация (вторичная пере-работка)	1				
Социальная педагогика	1				
Технология производства (процессный инжиниринг)	1				

Таблица 6: Перечень названных специальностей и дисциплин по частоте их упоминания и по группам респондентов D, S, L.,

Кол-во названий	Специальность	№ п/п
254	Экология	I
448	Движение	II
600	Биология	III
722	Технология производства транспортных средств	IV
836	Материаловедение	V
936	Технология	VI
1036	Электротехника	VII
1126	География	VIII
1216	Математика	IX
1302	Технологии производства продуктов питания	X

Таблица 7: 10 дисциплин и специальностей, наиболее часто встречающихся в ответах (Совокупные распределения).

В таблице 7 специальности расположены в порядке возрастания числа их упоминаний в анкетах. 10 наиболее часто встречающихся позиций общей численностью 1 360 упоминаний составляют около двух пятых всех показателей. Таким образом, 12 % респондентов охватывают 44 % тем. При таком, скорее, прагматично-технократическом приеме исключительно количественного ограничения, положительным моментом явилось то, что все темы, за исключением одной, оказались чрезвычайно важными для экологии. Для самой экологии это звучит несколько тривиально, однако, для других специальностей – причем, естественно, менее всего это применимо к математике – вполне возможно наполнение их традиционного содержания экологическими составляющими.

Предметы	ЕкоБРУ								
	Партн. 1	Партн. 2	Партн. 3	Партн. 4	Партн. 5	Партн. 6	Партн. 7	Партн. 8	Партн. 9
Предмет 1	43	2	44	0	1	0	1	8	23
Предмет 2	0	0	0	0	1	25	18	23	84
Предмет 3	15	0	4	15	0	3	0	2	0
Предмет 4	0	0	0	0	1	0	0	0	37
Предмет 5	0	0	0	0	1	0	0	0	26
Предмет 6	1	5	0	0	0	0	0	0	1
Предмет 7	0	1	0	0	0	0	0	1	4
Предмет 8	1	0	4	0	1	1	1	0	0
Предмет 9	0	2	0	0	0	0	3	20	54
Предмет 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ	60	10	52	15	5	29	23	54	229
Промежуточный итог	477								

Предметы	ЕкоБРУ							
	Партн. 10	Партн. 11	Партн. 12	Партн. 13	Партн. 14	Партн. 15	Партн. 16	Партн. 17
Предмет 1	10	22	47	74	5	15	0	31
Предмет 2	0	0	15	1	0	26	0	0
Предмет 3	0	2	49	9	31	21	0	2
Предмет 4	2	0	21	8	0	53	0	0
Предмет 5	1	0	18	0	0	68	0	0
Предмет 6	0	0	21	0	0	72	0	0
Предмет 7	12	0	19	0	0	63	0	0
Предмет 8	0	1	1	1	63	2	0	0
Предмет 9	2	1	4	0	0	4	0	0
Предмет 10	0	0	14	0	0	72	0	0
Σ	27	26	209	93	99	396	0	33
Промежуточный итог	883							
Итого	1.360							

Таблица 8: 10 дисциплин и специальностей, наиболее часто встречающихся в ответах. Показатели всех учреждений-партнеров.

Б и В: Прагматически важным результатом сбора информации является распределение респондентов по их предпочтениям в тематических направлениях. Таблица 9 представляет результаты анкетирования по всем

специальностям, информация по которым запрашивалась у учреждений-партнеров. Специальности расположены в порядке поступления информации, в их последовательности нет никакой иерархии. Список дисциплин и специальностей предлагался в анкетах дважды. Сначала респонденты должны были отметить максимально пять тем для разработки на ПЭО. Таким образом, мы попытались определить, скорее, пассивные профессиональные интересы наших респондентов. Затем те же темы были предложены респондентам в качестве вариантов для сотрудничества на ПЭО. Тем самым, было предложено ограничение профессиональных интересов темами, которые могут представлять интерес для сотрудничества. В следующей таблице они представлены как рабочие интересы.

## Профессиональные интересы на ПЭО

№ п / п	Темы	К-во назыв.	Проценты
T1	Педагогика	430	6,36%
T2	Экономика (включая социологию и политологию), менеджмент	260	3,85%
T3	Экономика и организация производства	346	5,12%
T4	Педагогические и организационно-методические основы формирования экологической культуры	253	3,74%
T5	География, БЖД (безопасность жизнедеятельности)	256	3,79%
T6	Химия. Преподаватель химии БЖД (безопасность жизнедеятельности)	144	2,13%
T7	Химическая технология органических веществ, материалов и изделий	110	1,63%
T8	Технология создания / переработки неорганических субстанций	65	0,96%
T9	Экономика природопользования	263	3,89%
T10	Охрана окружающей среды	725	10,73%
T11	Геоэкология	159	2,35%
T12	География. Преподаватель географии и охраны окружающей среды	113	1,67%
T13	Биология	138	2,04%
T14	Биоэкология. Преподаватель биологии и экологии	150	2,22%
T15	Медицинская экология	186	2,75%
T16	Медицинская биология	108	1,60%
T17	Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент	143	2,12%
T18	Ядерная и радиационная безопасность	248	3,67%
T19	Информационные системы и технологии	257	3,80%
T20	Лаборант-эколог	103	1,52%
T21	Биотехнология	135	2,00%
T22	Естествознание и технология	158	2,34%
T23	Промышленное и гражданское строительство	110	1,63%
T24	Промышленное и гражданское строительство (по направлениям)	127	1,88%
T25	Транспорт и дорожная инфраструктура	292	4,32%
T26	Экологические вопросы при проектировании и строительстве железных дорог а также при обосновании транспортных систем городов	189	2,80%
T27	Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог аэродромов	123	1,82%
T28	Навигация и эксплуатация судов внутреннего плавания	42	0,62%
T29	Производство текстильных материалов	47	0,70%
T30	Конструирование и технология швейных изделий	50	0,74%
T31	Экология сельского хозяйства и сельскохозяйственная радиозоология	201	2,97%
T32	Лесное хозяйство	142	2,10%
T33	Оборудование и технология производства мебели	27	0,40%
T34	Станочник деревообрабатывающих станков	16	0,24%
T35	Эксплуатация и ремонт подъемно - транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	103	1,52%
T36	Обслуживание и ремонт автомобилей и двигателей	161	2,38%
T37	Электромонтажник силовых сетей и электрооборудования	66	0,98%
T38	Сантехника зданий и сооружений	37	0,55%
T39	Оборудование и технологии сварки	45	0,67%
T40	Электрогазосварщик	75	1,11%
T41	Тракторист- машинист с / х производства	77	1,14%
T42	Облицовщик - плиточник	35	0,52%
T43	Маляр	42	0,62%

## Рабочие интересы на ПЭО

№ п / п	Темы	К-во назыв.	Проценты
T1	Педагогика	409	6,18%
T2	Экономика (включая социологию и политологию), менеджмент	254	3,84%
T3	Экономика и организация производства	290	4,38%
T4	Педагогические и организационно-методические основы формирования экологической культуры	216	3,26%
T5	Географии, БЖД (безопасность жизнедеятельности)	206	3,11%
T6	Химия. Преподаватель химии БЖД (безопасность жизнедеятельности)	143	2,16%
T7	Химическая технология органических веществ, материалов и изделий	106	1,60%
T8	Технология создания / переработки неорганических субстанций	77	1,16%
T9	Экономика природопользования	257	3,88%
T10	Охрана окружающей среды	642	9,70%
T11	Геоэкология	179	2,70%
T12	География. Преподаватель географии и охраны окружающей среды	125	1,89%
T13	Биология	136	2,05%
T14	Биоэкология. Преподаватель биологии и экологии	162	2,45%
T15	Медицинская экология	188	2,84%
T16	Медицинская биология	124	1,87%
T17	Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент	143	2,16%
T18	Ядерная и радиационная безопасность	241	3,64%
T19	Информационные системы и технологии	253	3,82%
T20	Лаборант-эколог	115	1,74%
T21	Биотехнология	199	3,01%
T22	Естествознание и технология	163	2,46%
T23	Промышленное и гражданское строительство	99	1,50%
T24	Промышленное и гражданское строительство (по направлениям)	106	1,60%
T25	Транспорт и дорожная инфраструктура	296	4,47%
T26	Экологические вопросы при проектировании и строительстве железных дорог а также при обосновании транспортных систем городов	191	2,89%
T27	Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог аэродромов	99	1,50%
T28	Навигация и эксплуатация судов внутреннего плавания	42	0,63%
T29	Производство текстильных материалов	43	0,65%
T30	Конструирование и технология швейных изделий	45	0,68%
T31	Экология сельского хозяйства и сельскохозяйственная радиозоология	189	2,85%
T32	Лесное хозяйство	149	2,25%
T33	Оборудование и технология производства мебели	34	0,51%
T34	Станочник деревообрабатывающих станков	25	0,38%
T35	Эксплуатация и ремонт подъемно - транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	103	1,56%
T36	Обслуживание и ремонт автомобилей и двигателей	163	2,46%
T37	Электромонтажник силовых сетей и электрооборудования	60	0,91%
T38	Сантехника зданий и сооружений	38	0,57%
T39	Оборудование и технологии сварки	59	0,89%
T40	Электрогазосварщик	79	1,19%
T41	Тракторист- машинист с / х производства	84	1,27%
T42	Облицовщик - плиточник	47	0,71%
T43	Маляр	41	0,62%

Таблица 9: Предпочтения в специальностях и учебных дисциплинах (в запрашиваемом порядке).

Таблица 10 представляет общее количество названных дисциплин и специальностей по группам респондентов.

*Профессиональные интересы*

<b>Σ</b>	11.191
<b>D</b>	5.433
<b>S</b>	4.118
<b>L</b>	1.640

*Рабочие интересы*

<b>Σ</b>	10.883
<b>D</b>	5.008
<b>S</b>	3.993
<b>L</b>	1.623

Таблица 10: Общее количество дисциплин и специальностей по группам респондентов.

Из таблицы 10 следует, что число дисциплин и специальностей, которые респонденты выбирают для сотрудничества на ПЭО, незначительно меньше числа тем, которые им хотелось бы разработать. Обе страницы анкеты, следующие непосредственно друг за другом, предложили одинаковый список тематических направлений для выбора. Следует предположить, что референты, которые выбрали разные тематические направления, называя меньше тем для сотрудничества, чем для разработки, либо указывая среди тем для разработки иные темы, использовали возможность разделять профессиональные и рабочие интересы. Эта незначительная в количественном отношении разница позволяет говорить о желании респондентов сотрудничать в рамках проекта над созданием новых содержаний, используя технолого-дидактические возможности ПЭО.

В заключение, в порядке возрастания мы приводим пять тематических направлений, наиболее часто встречающихся в ответах, по трем группам респондентов – преподавателей, студентов-специалистов и студентов педагогических специальностей. Рисунки 7- 12 показывают предпочтения каждой группы респондентов относительно их профессиональных и рабочих интересов. Здесь следует отметить отличия как в тематических направлениях, так и в количественных показателях. Ранжирование тематических направлений и соотношение профессиональных и рабочих интересов различается по группам респондентов. Об этом свидетельствует таблица 11, аккумулировавшая в себе все показатели по группам респондентов.

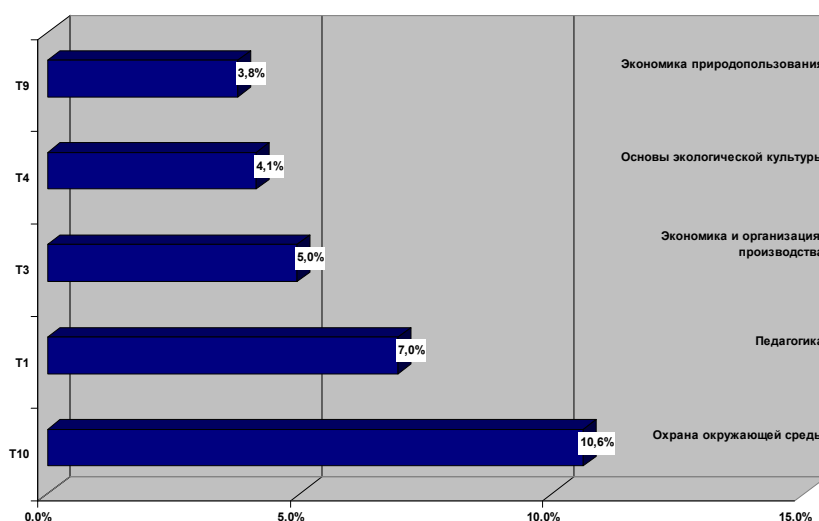


Рисунок 7: Пять основных направлений профессиональных интересов, наиболее часто встречающихся в ответах всех респондентов.

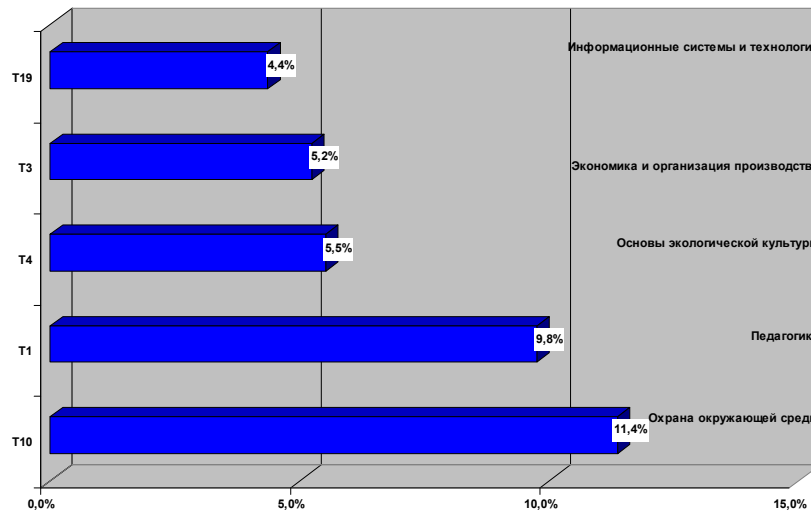
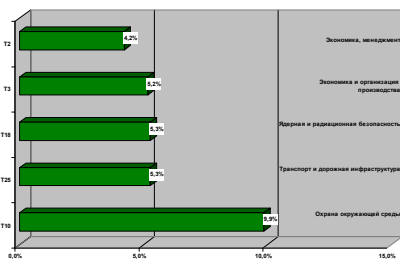
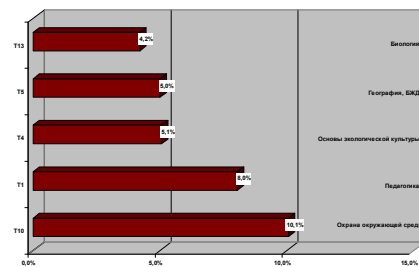


Рисунок 8: Пять основных направлений профессиональных интересов, наиболее часто встречающихся в ответах преподавателей.



Студенты-специалисты



Студенты педагогических специальностей

Рисунок 9: Пять основных направлений профессиональных интересов, наиболее часто встречающихся в ответах студентов.

В то время как все респонденты называют практически одинаковое количество профессиональных и рабочих интересов, в тематических направлениях наблюдаются значительные расхождения. Они выражаются не только в ранжировании тем по трем группам респондентов, но и, в отдельных случаях, в разных темах. Обратимся к рисунку, представляющему рабочие интересы:



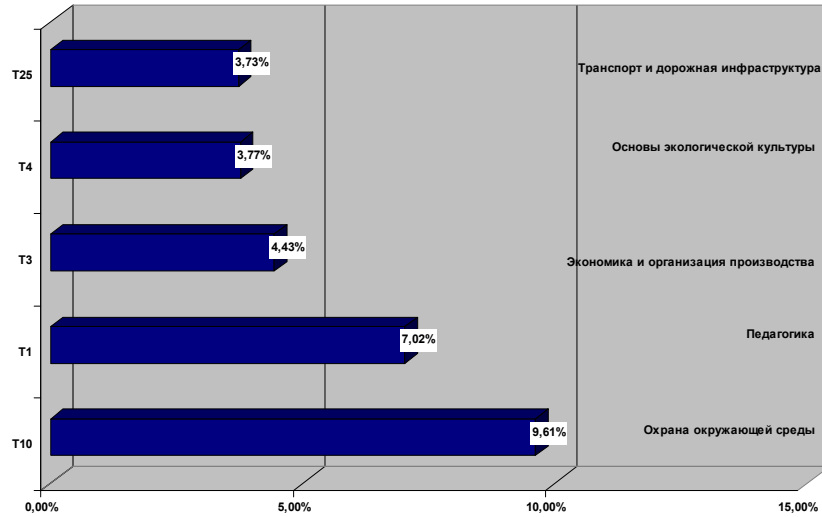


Рисунок 10: Пять основных направлений рабочих интересов, наиболее часто встречающихся в ответах всех респондентов.

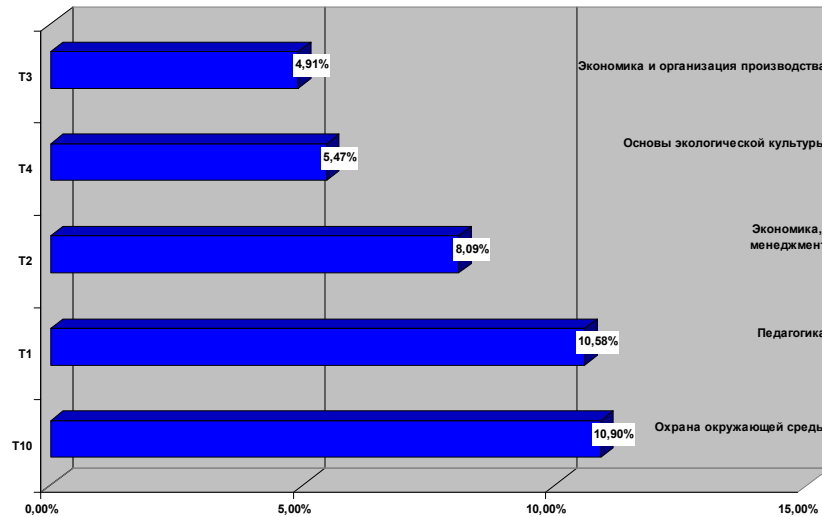
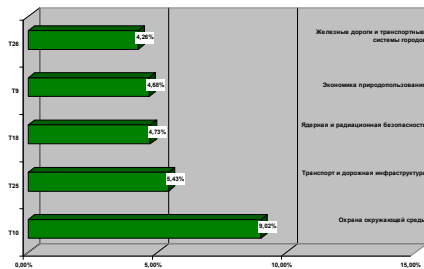
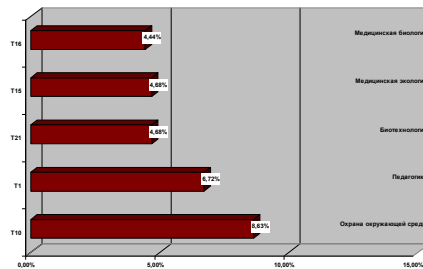


Рисунок 11: Пять основных направлений рабочих интересов, наиболее часто встречающихся в ответах преподавателей.



Fachstudenten



Lehramtsstudenten

Рисунок 12: Пять основных направлений рабочих интересов, наиболее часто встречающихся в ответах студентов.

Респондентам предлагалось из двух идентичных списков, включающих в себя 43 дисциплины и специальности, выбрать максимально 5 в качестве тем для

разработки (профессиональные интересы) и 5 – для сотрудничества (рабочие интересы). Абсолютно однородные результаты относительно профессиональных и рабочих интересов по трем группам респондентов позволили бы выделить пять основных тематических направлений. Однако, у нас есть пятнадцать тем, удельный вес которых отличается как по профессиональным и рабочим интересам, так и по группам респондентов.

	Профессиональные интересы			Рабочие интересы		
	D	S	L	D	S	L
T1	9,3%		9,5%	9,9%		7,2%
T2			4,4%			4,5%
T3	5,2%	5,3%	4,3%	4,7%	4,5%	
T4	5,8%			5,3%		
T5		4,6%	4,3%			
T9					4,5%	
T10	11,6%	10,4%	4,3%	11,2%	8,9%	7,8%
T15						4,0%
T18		5,7%			5,1%	
T19	4,6%			4,2%		
T21						5,5%
T25		6,0%			6,0%	

Таблица 11: Ответы и их доли по группам респондентов.

В отличие от рисунков 7–12, на каждом из которых представлено по пять дисциплин и специальностей, представляющих профессиональные и рабочие интересы каждой группы респондентов отдельно в порядке возрастания, таблица 11 объединяет все показатели. В целом, респонденты отметили пятнадцать из 43 предложенных тем в качестве приоритетных.

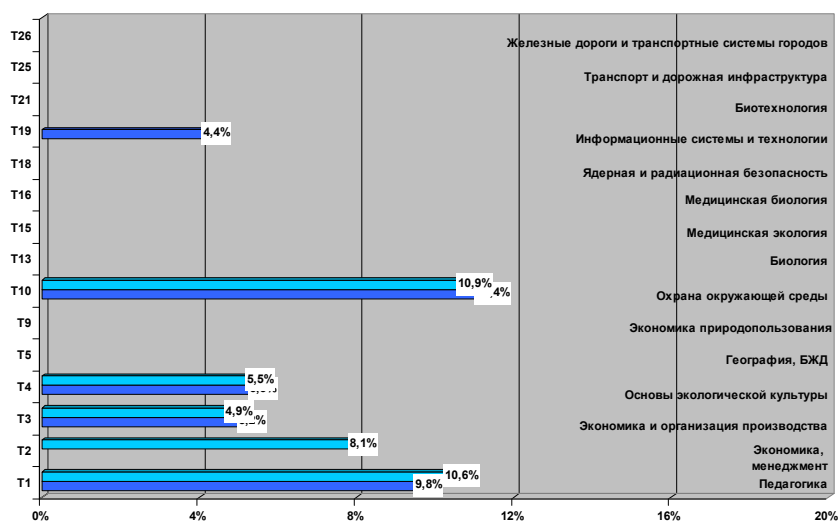


Рисунок 13: Ответы и смещения профессиональных и рабочих интересов среди опрошенных преподавателей.

<sup>2</sup> См. списки профессиональных и рабочих интересов стр. S. 13

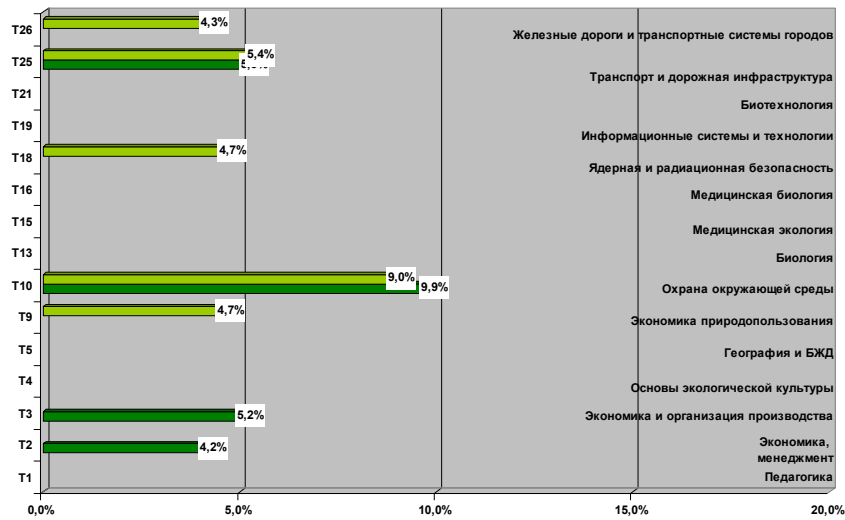


Рисунок 14: Ответы и смещения профессиональных и рабочих интересов среди опрошенных студентов-специалистов.

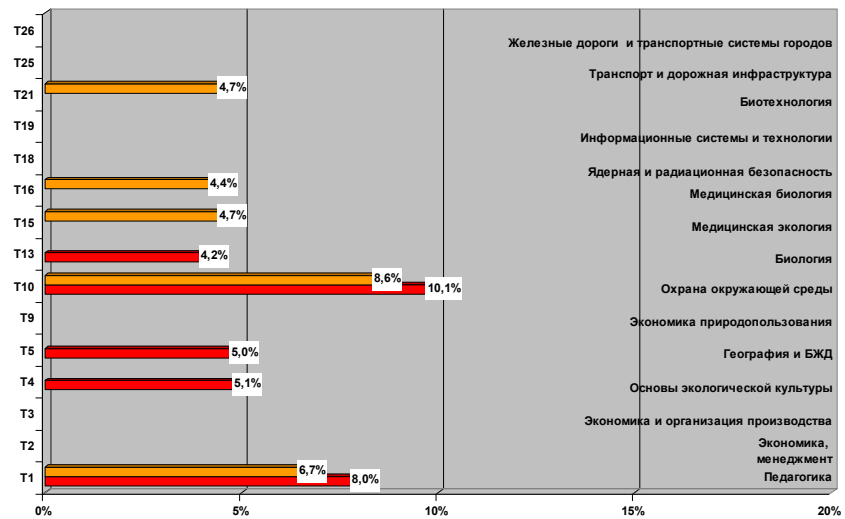


Рисунок 15: Ответы и смещения профессиональных и рабочих интересов среди опрошенных студентов педагогических специальностей.

Полную выборку демонстрирует следующая таблица:

№ п / п	Профессиональные и рабочие интересы
T1	Педагогика
T2	Экономика (включая социологию и политологию), менеджмент
T3	Экономика и организация производства
T4	Педагогические и организационно-методические основы формирования экологической культуры
T5	География, БЖД (безопасность жизнедеятельности)
T6	Химия. Преподаватель химии БЖД (безопасность жизнедеятельности)
T7	Химическая технология органических веществ, материалов и изделий
T8	Технология создания / переработки неорганических субстанций
T9	Экономика природопользования
T10	Охрана окружающей среды
T11	Геозология
T12	География. Преподаватель географии и охраны окружающей среды.
T13	Биология
T14	Биозология. Преподаватель биологии и экологии
T15	Медицинская экология
T16	Медицинская биология
T17	Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент
T18	Ядерная и радиационная безопасность
T19	Информационные системы и технологии
T20	Лаборант-эколог
T21	Биотехнология
T22	Естествознание и технология
T23	Промышленное и гражданское строительство
T24	Промышленное и гражданское строительство (по направлениям)
T25	Транспорт и дорожная инфраструктура
T26	Экологические вопросы при проектировании и строительстве железных дорог а также при обосновании транспортных систем городов
T27	Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог аэродромов
T28	Навигация и эксплуатация судов внутреннего плавания
T29	Производство текстильных материалов
T30	Конструирование и технология швейных изделий
T31	Экология сельского хозяйства и сельскохозяйственная радиозология
T32	Лесное хозяйство
T33	Оборудование и технология производства мебели
T34	Станочник деревообрабатывающих станков
T35	Эксплуатация и ремонт подъемно - транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
T36	Обслуживание и ремонт автомобилей и двигателей
T37	Электромонтажник силовых сетей и электрооборудования
T38	Сантехника зданий и сооружений
T39	Оборудование и технологии сварки
T40	Электрогазосварщик
T41	Тракторист- машинист с / х производства
T42	Облицовщик - плиточник
T43	Маляр

Таблица 12: *Перечень основных дисциплин и специальностей, предназначенный для определения профессиональных и рабочих интересов. В данную таблицу включены исключительно те названия дисциплин и специальностей, которые ранее были предложены учреждениями-партнёрами.*

### 1.3 Резюме к описательной части исследования

В связи с очень разной активностью преподавателей, студентов-специалистов и студентов педагогических специальностей отдельных учреждений-партнеров весьма затруднительно делать выводы относительно совместной работы на ПЭО. Тем не менее, следует отметить некоторые моменты, которые могут быть представлены как совместно выработанная платформа.

- По всем результатам опроса преподаватели составляют большинство. Поскольку они по своему статусу обладают наиболее совершенными профессиональными компетенциями, работа в проекте может беспрепятственно опираться на информацию, полученную от этой группы.
- Полученные 3 000 предложений по основным направлениям обучения были объединены в 85 специальностей. На данном уровне оказалось целесообразным распределить ответы по частоте их упоминания. Около 40% из них пришлись на десять отраслей, которые охватывают оптимальный спектр компетенций в системе образования.

- При определении респондентами основных тем для разработки и сотрудничества на ПЭО выявилось значительное совпадение.
- Это совпадение, наряду со значительными различиями в основных направлениях обучения, с одной стороны, и профессиональными и рабочими интересами, с другой, создает очень благоприятные условия для реализации целей проекта – экологического образования и устойчивого развития.

Резюме: Благодаря исследованию получена достоверная информация о том разрыве, который существует у учреждений-партнеров между осуществляемой ими до сих пор деятельностью на основе имеющихся знаний и опыта, и тем, чего пока недостает им в их работе. И у нас есть четкое представление о том, как выглядит этот разрыв – его суть вытекает из разницы между названными основными направлениями обучения, с одной стороны, и ожидаемыми основными направлениями работы в проекте, с другой.

## 2. ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ РАБОТЫ В ПРОЕКТЕ

Целью анкетирования явился сбор информации относительно позиции учреждений-партнеров, уровня их собственного развития в контексте темы проекта и, прежде всего, готовности к сотрудничеству и заинтересованности респондентов. Таким образом, необходимость анкетирования, а также его цели и задачи, в достаточной мере обоснованы. О вопросах методологии и т.п. речь пойдет в следующих главах. В данном же разделе, посвященном концепции проекта, рассматриваются лишь основные цели и задачи проекта, разработанные под них положения, а также результаты анкетирования.

### 2.1 Концептуальное базисное рассуждение

*Концепции защиты окружающей среды приобретают устойчивое развитие, если они становятся неотъемлемой частью профессиональных компетенций. В этом случае они реализуются в ходе решения типичных профессиональных задач, например, при определении наиболее эффективных способов и методов работы, при выборе средств и орудий труда и т.д. В этом, в некоторой степени, субъективном аспекте профессиональной деятельности, экологическая подготовка создает оптимальные условия для реализации принципов устойчивого ведения хозяйства. С другой стороны, создаются объективные условия для экономичности экологического поведения. В любой профессиональной деятельности ценным всегда считается принятие такого решения, которое не приводит к дополнительным издержкам. Шансы данного решения повлиять на общепринятые нормы возрастают по мере того, насколько значительному снижению затрат оно способствуют. В профессиональной деятельности этот принцип называется ресурсосбережением.*

## 2.2 Использование основных категорий исследования в положениях проекта

Нами было сформулировано семь положений, каждое из которых соотносится с определенным комплексом вопросов. Затем мы сравнили эти положения с обобщающим с точки зрения тематики и содержания вопросом, хотя он не был заявлен как таковой. Эти положения следующие:

- Юрисдикция  $\equiv$  реализация экологии и устойчивого развития как прерогатива законов и постановлений;
- Экономика  $\equiv$  реализация экологии и устойчивого развития как вопрос экономичности использования финансовых ресурсов;
- Образование  $\equiv$  реализация экологии и устойчивого развития как выражение обязательных профессиональных знаний;
- Мотивация  $\equiv$  реализация экологии и устойчивого развития как проявление убеждений в ходе профессиональной деятельности;
- Дидактика  $\equiv$  реализация экологии и устойчивого развития как опора профессионального обучения, нацеленная, в первую очередь, на достижение профессиональной квалификации;
- Интерес  $\equiv$  реализация экологии и устойчивого развития как вопрос личных симпатий и официально предлагаемой информации.

Мы сформулировали еще один блок вопросов, которые, хотя и касаются одной и той же темы, не могут рассматриваться как самостоятельное положение. Речь идет обо всех вопросах, которые имеют отношение к платформе электронного обучения (ПЭО) и лишь с оговоркой могут быть признаны положением:

- Платформа электронного обучения  $\equiv$  реализация экологии и устойчивого развития как дидактическое подкрепление экологического образования посредством современных компьютерных технологий с целью улучшения профессиональной подготовки.

При статистическом анализе использовалась элементарная количественная оценка положений. Поскольку у нас не было возможности провести предварительный опрос и все зависело от однократного анкетирования, мы вынуждены были предложить на согласование в анкетах весь спектр тем в виде предвосхищающих позиций, мнений и убеждений. Моделирование каких-либо измерительных артефактов было исключено, поскольку не было никакой возможности их перепроверить, не говоря уже об их переводе в масштаб. Вместо этого, на основе предметно-тематических, а не психологических, взаимосвязей, были сформулированы наброски положений.

Однако мы не должны совершенно пренебрегать психологической составляющей количественных показателей. Упомянутый выше обобщающий вопрос позволяет сравнить иногда несовместимые утверждения, выявить их различия в рамках соответствующих положений в зависимости от переменных величин. Такими переменными величинами являются:

- учреждение-партнер (при соответствующем значимом количестве участников);
- статусная группа;
- среди студентов: период обучения;

– среди преподавателей: область преподавания.

Процесс квантификации на основе расчёта прост. Он охватывает в простом измерении параметров отношение среднего значения показателей по вопросам, касающимся одной темы, к среднему значению по обобщающему вопросу. Эти значения могут быть представлены в отношении к минимуму и максимуму, а также может быть проведен отбор по грубым переменным величинам.

Дополнительные пояснения к статистическим данным представлены в разделах о результатах анализа положений (см. раздел 3.3.1).

### 3. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ОСНОВНЫХ КАТЕГОРИЙ ИССЛЕДОВАНИЯ

В программе ЕкоБРУ мы концептуально различаем три тематических блока: экологическое образование (I), концепции защиты (II) и ресурсосбережение (III). Их можно очертить следующим образом:

- I Экологическое образование выступает как естественнонаучная, вместе с тем, неспециальная платформа принципов, которые необходимо далее уточнять в рамках профессиональных, т.е., типичных рабочих ситуаций.
- II Концепции защиты следует рассматривать частично как проекты для реализации, т.е., предусмотрение экологически рациональных решений, исполнение которых не нуждается в специальном экологическом образовании, поскольку задача этих концепций именно в том и состоит, чтобы заменить субъективные размышления, доводы и приоритеты обязательными нормами и механизмами. Концепции защиты находят отражение в учебных программах системы профессионального образования и поэтому не являются частью профессиональной деятельности, основанной на имеющихся знаниях и опыте<sup>3</sup>.
- III Грамотные с точки зрения экологии решения конкретных профессиональных задач, не предусмотренные концепциями защиты, можно экономически успешно реализовать, т.е., сделать их долгосрочными и непрерывными, лишь в том случае, если они способствуют экономичности использования рабочей силы и материалов благодаря ресурсосбережению.

Чрезвычайно важно выявить эти взаимосвязи до того, как стартует платформа электронного обучения и приступят к сотрудничеству все партнеры по проекту. В проекте участвует большое число партнеров, которые лишь изредка видятся во время совместных встреч. И их партнерское сотрудничество зависит, таким образом, от бедительных концепций и договоренностей. Поэтому задача исследования ЕкоБРУ – создать надежный фундамент, состоящий из ряда актуальных для проекта положений. Необходимо, действительно, исходить из целого ряда замечаний и предложений, поскольку мы имеем дело с представителями разных специальностей. Это преподаватели и студенты. Исследование должно

---

3 Возможно, это звучит непривычно или даже обидно, но необходимо отдавать себе отчет в следующем: концепции защиты, будь то каска на строительной площадке, или защитная обувь в машинном отделении, касаются в равной мере как учеников, так и мастеров, которые их обучают. Концепции защиты действуют, прежде всего, потому, что они не зависят от имеющихся компетенций. Таким образом, их соблюдение не является выражением профессиональной компетенции.

учитывать их статус как респондентов. Среди преподавателей различаются преподаватели колледжей и вузов. В свою очередь, студенты подразделяются на студентов-специалистов и студентов педагогических специальностей. В систематизированном виде эта дифференциация означает:

- По I, II и III темам нужно провести опрос на обоих уровнях:
  - среди преподавателей вузов (как специальных, так и педагогических) и
  - среди студентов-специалистов и студентов педагогических специальностей.
- Преподаватели (уровень D) подразделяются по профилям:
  - дидактика и методика;
  - естественные науки (биология, физика, химия);
  - технологии

Все группы получают соответствующие их статусу, однако, по сути, идентичные анкеты. Анкеты различаются только в начале, опрашиваются личные данные. Формулировка вопросов звучит также совершенно одинаково во всех анкетах, за исключением случаев, когда в них называется соответствующая группа респондентов.

- Студенты (уровень S) получают идентичные анкеты в трех группах:
  - SI: студенты первого или второго семестра (речь идет о целевой группе начинающих);
  - SII: студенты, прошедшие практику (производственную или педагогическую);
  - SIII: будущие выпускники (предпоследний или последний семестр).
- Понятие экологического образования
  - D-уровень: опыт работы со студентами.
  - S-уровень: самооценка:
    - предшествующие знания (научно-ориентированные или подготовительные);
    - выявленные пробелы;
    - ожидания.
- Действие законов защиты со ссылкой на конкретные места работы и окружающую среду
  - D-уровень: предмет обучения (политика, наука или профессия).
  - S-уровень: самооценка:
    - предшествующие знания (системные или политические, или личные интересы);
    - выявленная потребность в специальной или педагогической подготовке.
- Ресурсосбережение и профессиональная деятельность (PCПД)
  - D-уровень: опыт из обучения (интересы, впечатления от практики и т.д.).
  - S-уровень: ожидания (SI) и опыт (SII и SIII):
    - связь с обучением (специальные предметы, методика, дидактика).
    - связь с преподаванием:
      - интересы учеников;
      - информация об учениках;
      - общественное поручение



- определенная потребность в получении образования;
- определенная потребность в рамках будущей производственной или педагогической деятельности:
  - РСПД, скорее, предмет обучения;
  - РСПД и новые методы и дидактические подходы;
  - РСПД в отношении к производственной практике (status quo +);
  - РСПД как стимул (status quo post hodie).

*Резюме:* Анкетирование позволило сделать опрос всех статусных групп и подгрупп организаций-партнеров, причем вопросы по всем трем тематическим блокам (экологическое образование, концепции защиты и ресурсосбережение) в анкетах были одинаковыми. Мы рассчитывали на ценную информацию относительно ожиданий наших партнеров по проекту, особенно на то, что эти ожидания будут разными. Понимание этих различий и, в целом, статистический анализ уровня ожиданий позволит каждому участнику проекта сотрудничать в соответствии с интересами его организации, выявленными в результате сбора информации. Вместе с тем, нужно провести четкую грань между интересами внутри партнерства, что будет способствовать взаимопониманию и ускорит процессы согласования, по крайней мере, позволит избежать возможных трений в случае разногласий.

### 3.1 Теоретическое обоснование концепции

Для теоретического обоснования концепции экологического образования в проекте ЕкоБРУ необходим определенный понятийный инструментарий, который позволит вывести проект на реальную рабочую плоскость.

Экология как составная часть биологии – естественная наука с проприетарной парадигмой экологического равновесия. Сохранение экосистем любой сложности возможно при условии отказа от вмешательства человека, которое могло бы нарушить это равновесие. В случаях, когда это вмешательство неизбежно, оно должно находиться под контролем накопленного экологического опыта, позволяющего предсказать радиус действия и последствия данного вмешательства. Таким образом, экология – это естественнонаучная дисциплина, изучающая круговороты веществ в природе. Цели экологии – бережное отношение к природе и устойчивое развитие. Однако, такие специальные знания не являются актуальными в профессиональной деятельности. Здесь требуется реализация экологических целей, и этому никак не может способствовать сам предмет «экология». Он обладает статусом общего образования на научно-популярном или даже научном уровне познания. Этими знаниями нужно еще воспользоваться в научно-технической и хозяйственной деятельности. Речь идет о конкретном использовании естественнонаучных экологических знаний, как, например, физики в материаловедении или биологии и химии в фармакологии.

Такое использование имеет место уже сейчас. Научные познания уже вошли в личную и профессиональную сферы, если они закреплены законами, к примеру, законом о правах потребителей или законом об охране труда. В то время как закон о правах потребителей привносит ряд превентивных, защищающих от рисков, мер, законы об охране труда и охране окружающей среды в контексте промышленного производства и оказания услуг

предусматривают не только значительно более точные юридические запреты и требования, но и очень конкретные инструкции, предельно-допустимые показатели, процедуры допуска и т.д. Концепции защиты такого рода учитывают положения о защите окружающей среды, хотя уже по своей природе они являются законами и предписаниями, которые просто нужно соблюдать, вне зависимости от того, имеет ли лицо, исполняющее их, специальное экологическое образование или нет, согласен он с ними или нет. В учебной программе такие положения имеют целью общую, но не специальную подготовку в контексте рабочих ситуаций, требующих принятия решения.

С учетом сказанного можно констатировать:

- Экология как отрасль науки слишком универсальна, чтобы закрепить устойчивое развитие в качестве образа действия в профессиональном образовании.
- Защита прав потребителей, охрана труда, защита окружающей среды устанавливают строгие границы и процедуры в частной, производственной и профессиональной сферах. Их цели и задачи не допускают возможности какой-либо альтернативы, т.е. не предполагают никаких других вариантов действий.

Совершенно другие возможности открываются для экологической стратегии устойчивого развития, если она опирается на экономический принцип «экономного обращения» с инвестиционными средствами и ресурсами. Так как любое действие в профессиональной сфере соотносится с этим «обращением». Здесь открываются отчасти специфичные, но почти безграничные перспективы выбора, которые можно реализовать путем экологически грамотной профессиональной деятельности.

Три блока, экологию, концепции защиты и ресурсосбережение, тематически и дидактически можно свести воедино

- Поскольку профессиональная деятельность, нацеленная на устойчивое развитие, нуждается в рациональном обосновании, для нее принципиально важно наличие экологической составляющей, которая позволит развить профессиональные компетенции.
- Это развитие должно осуществляться в рамках имеющихся концепций защиты окружающей среды, чтобы тому, что закреплено законами и стало нормой, можно было придать устойчивое развитие. Цель – переход из *status quo*, находящего выражение в действующих концепциях защиты, в *status quo post hodie*.
- Ресурсосбережение в соединении с экономической деятельностью предполагает умение распознать проблемы и возможные пути их решения. Т.е., работу, которую нужно выполнить, ее цели и задачи, необходимо соотнести с такими параметрами, как сроки, эмиссия и эффективность, а также планирование и логистика.

**Резюме:** Принципиальным и не требующим здесь более глубоких обоснований является следующий вывод: Экология как естественная наука рассматривает любой вид окружающей среды как результат взаимодействия двух противоположностей – равновесия и развития. Эволюция видов,

объединенных в биотопы, заключается в преодолении ими достигнутых до сих пор состояний. Попытки их грамотного описания и научно релевантного объяснения должны принимать в расчет и соблюдать оба этих принципа. Данное понимание экологии по своей сути имеет аналитический и описательный характер.

Иной точки зрения придерживается обращенная к политике экология. Она односторонне нацелена на сохранение окружающей среды в ее теперешнем состоянии и призывает, по возможности, избегать вмешательства человека. Ее цель – не просто описание, а воздействие на процессы, которые оказывают влияние на окружающую среду: технические (выбросы), экономические (потребительское использование), социальные (туризм). Такое понимание экологии по своей сути политическое и нормативное.

В проекте ЕкоБРУ принимается в расчет различие между экологией с естественнонаучной точки зрения и экологией с точки зрения политики, подкрепляя реализм, которого лишена политическая экология, принципом экономичности. Понятия экологии и экономики можно привести к общему знаменателю – ресурсосбережению. Это приблизило нас к первостепенной цели проекта – устойчивому развитию.

### **3.2 Методологические предпосылки и принципы**

Затрагивая проблемы научного познания посредством эмпирических – статистических, стохастических или психометрических – методов, легко вернуться на почву конфликта между герменевтическим толкованием и теоретико-познавательной позицией, утверждающей, что узкие рамки методологии позволяют лишь констатировать факты, но не объяснять их значение. Согласно этой теоретико-познавательной школе позитивизма или критическому рационализму, только факты как таковые имеют значение, с чем не согласны герменевтики, утверждая, что существует нечто, не представленное в фактах, но участвовавшее в их возникновении как фактов.

Школа социального исследования, методологически тесно примыкающая к естественным наукам, не может научно ответить на вопрос, откуда происходят факты или почему они таковы, какими предстают нам из опыта, т.е., рассматривают от вопрос как непригодный для установления истины.

Мы не намерены продолжать этот конфликт и ни в коем случае не стремимся заставить участников проекта пересмотреть их мнение, основанное на собственном опыте и практике исследования. При этом всем должно быть ясно, что цель нашего проекта – экологическое образование – будет достигаться с учетом мнений и пожеланий всех участников проекта. Таким образом, главная идея проекта – посредством обучения повлиять на убеждения людей, чтобы, в случае необходимости, они могли их поменять. По этому поводу должна быть достигнута полная ясность, которая возможна только благодаря получению достоверной информации. Разумеется, средство получения этой информации не должно исказить ее. Так как для проекта важна объективность, мы надеемся на получение достоверной информации с помощью нашего инструмента исследования. Итак, мы используем социологический метод познания действительности, которая предстает в сфере исследования такой, какая она есть на самом деле.

С педагогической точки зрения, не следует упускать из вида причины возникновения конкретных мнений, позиций и убеждений, поскольку одна из задач проекта – повлиять на них. Для этого нужно изучить условия их возникновения. Но с вопросом о том, в чем же, фактически, суть этих мнений, позиций и убеждений, мы вновь приближаемся к конфликту по поводу логики исследования. Поскольку тот, кто придерживается исключительно определенности самих фактов и оспаривает возможность рассмотрения их значения с точки зрения герменевтики, должен воспринимать любую информацию, полученную на эмпирическом уровне, как данность. Это заложено в программе, имеет, однако, тот недостаток, что приходится отказаться от представления о том, что любая информация по поводу мнения определенного человека может рассматриваться как достоверная лишь тогда, когда она имеет реальную консистенцию. Дело в том, что объективность результатов исследования зависит от критерия однозначности. Ответ на четко и ясно сформулированный вопрос – в оптимальном случае еще и выбор таких же четко сформулированных вариантов ответа – должен быть гарантом того, что именно этот ответ признается респондентом как результат и, вместе с тем, как основа для его дальнейших исследований. В полной последовательности это означает, что и в социологических исследованиях, которые характеризуются претенциозной постановкой вопросов, по каждой теме опроса вопрос должен был бы быть тщательно подобран и четко сформулирован. Это было бы последовательно, но, с нашей точки зрения, слишком наивно. Исследование, основанное на таких принципах, не привело бы, по нашему мнению, к достоверным фактам, а только создало бы иллюзию объективности информации, для обработки которой не подходят такие методы.

Итак, мы обозначили тот аспект, от которого зависит характеристика исследования в рамках проекта ЕкоБРУ: Избрав данный метод, мы выступаем не «за» или «против» определенной логики исследования, а против наивного восприятия полученных на эмпирическом уровне мнений, позиций и убеждений в пользу, как правило, робкой надежды на достоверность информации, полученной унифицированным способом. Критерий достоверности важен так потому, что в мнениях, позициях и убеждениях он проявляется только в том случае, если респонденты детально обдумали свою точку зрения, и поэтому можно исходить из того, что их выбор в пользу того или иного варианта ответа не был случайным, а актуален для их деятельности.

Чтобы быть более уверенным в оценке достоверности ответов респондентов, недостаточно предлагать на выбор один и тот же вопрос в разных интерпретациях, т.е., вместо одного вопроса задавать несколько, по сути, того же содержания. Напротив, для того, чтобы проверить ответы респондентов, нужно вернуться к нему еще не один раз в том или ином месте анкеты и предложить его в другом контексте. Таким образом «тестируются» не отдельные, однократно встречающиеся в анкете мнения, позиции или убеждения, а, напротив, они предлагаются в качестве элементов, которые можно по-разному комбинировать или объединять в логические структуры. Примером тому являются следующие положения:

- юрисдикция», т.е., ответственность государства за устойчивую экологическую хозяйственную и частную деятельность,





- «экономика», т.е., обоснование и одновременно соотнесение этой деятельности с требованиями экономических связей,
- «образование», т.е., субъективно возросшая способность к вынесению суждений по поводу экологически грамотного поведения,
- «мотивация», т.е., выдвижение экологических целей как результат убеждения в ходе профессиональной деятельности,
- «дидактика», т.е., обогащение профессионального обучения с целью получения профильной квалификации,
- «интерес», т.е., личные взгляды и мнения преподавателей, студентов-специалистов и студентов педагогических специальностей,
- ПЭО», т.е., платформа дистанционного обучения, объединяющая профессиональную подготовку и экологическое образование.

Чтобы изложение результатов исследования было понятным, необходимо объяснить еще одну особенность, существующую при обработке данных. Используя возможность предложения в анкете целых положений вместо простых, единичных вопросов, был выбран социологический метод исследования, который допускает разные варианты обработки полученной информации. Как правило, в таких случаях создается шкала, на которую переносятся цифровые данные. В идеале эта шкала имеет равные промежутки, т.е., цифровое значение расстояния между двумя показателями всегда равно значению между другими парами показателей. С одной стороны, это предполагает моделируемое, линейно структурированное экспериментальное поле, – от чего мы должны отказаться как от иллюзии – с другой стороны, здесь содержится принцип линейности, который непосредственно влияет на разработку вопросов анкеты, в свою очередь, накладывающую отпечаток на инструмент исследования. Таким образом, «правильно» сформулированный вопрос должен бы следовать не логике вещей, а логике шкалы. В этом случае мы имели бы дело со скрытой нормативностью метода, из-за которой теряется определенная информация. По нашей же интерпретации социологического исследования, метод должен определяться предметом исследования, а не наоборот.

Несмотря на это, ответы респондентов на вопросы анкет необходимо объединить в цифровом отношении. Для всех вопросов, за исключением чисто информативного опроса относительно пола, возраста и специальности, использовалась четырехступенчатая шкала. Полное согласие соответствует 4 баллам, полное несогласие 1, частичное согласие 3, частичное несогласие 2. Ноль не используется, среднее арифметическое составляет 2,5 балла, т.е., показатель, который не выбирается. Это заставляет респондентов делать конкретный выбор (вместо возможного ответа типа «частично» или «не знаю» и т.д.) Некоторые книги по методике именно это и исключают. Однако, учитывая нашу основную выборку, следует исходить из того, что самое позднее в момент анкетирования экспериментальное исследование подталкивает респондентов на размышления, которые, в конечном итоге, приводят к двум возможным обобщенным результатам – согласию или несогласию. Эта задача, как нам кажется, по плечу участникам проекта ЕкоБРУ. Варианты ответа типа «частично» или «не знаю» слишком неопределенные, чтобы по ним можно было судить о познавательных

интересах респондентов.

Теперь может создаться впечатление, что мы вводим шкалу, так сказать, окольными путями, пренебрегая названными методологическими критериями, в частности, критерием равноудаленности. Разумеется, номинальная шкала статистически представляет полученные результаты не по их свойствам, а по частотности упоминания. Избегая скучных методологических догм, здесь все же необходимо сделать одно важное примечание, которое позволит избежать ошибок и ложных ожиданий: баллы от 1 до 4 маркируют ответы и служат для их различимости. В стохастике популярны примеры с разными по цвету или пронумерованными шарами. В случае с последними возможно заблуждение, что шар с большим номером обозначает нечто «большее», чем шар с меньшим номером. С помощью букв проблема тоже не решается – интуитивно ассоциированное ранжирование только опрокидывается – и даже разные цвета – например, от красного до фиолетового – можно интерпретировать по значению. Наиболее оптимальным было бы использование символов, например, кривых. Они выполняют задачу маркеров, позволяя увидеть разницу в выборе. Можно было бы также предложить следующие варианты ответов:

-  согласен Trifft zu;
-  более согласен, чем не согласен Trifft eher zu;
-  более не согласен, чем согласен Trifft eher nicht zu;
-  не согласен Trifft nicht zu.

Таким образом, по определенным признакам можно различить, чьи это ответы – студентов или преподавателей, – либо чего касаются эти ответы – естественных наук или технологий. Для нас важно лишь выяснить, какие из предложенных вариантов ответов, как часто и среди каких групп респондентов встречаются. Ведь это же должно что-то значить, если преподаватели оценивают что-то совершенно по-другому, чем студенты-специалисты или студенты педагогических специальностей, а может, и одинаково. Использование кривых могло бы подчеркнуть характер нелинейного шкалирования и при этом исключить даже простой подсчет показателей, полученных из частотности упоминаний или их комбинаций. Для обозначения ответов мы выбрали цифры, чтобы суммировать затем сведения, полученные от респондентов на тематически связанные, но не сгруппированные в анкетах вопросы. При этом использовались абсолютно простые математические расчеты, которые должны были отразить проявление наших логических структур, или положений. Эти проявления имеют только относительное значение, которое не находит отражения на «абсолютной» шкале. Из средних значений тематически связанных вопросов было получено еще одно среднее значение. Эти значения невозможно сравнить и интерпретировать горизонтально среди респондентов одной группы, зато это очень даже можно сделать вертикально среди групп респондентов. Также можно рассмотреть отдельные учреждения, участвующие в проекте, в качестве респондентов, проанализировав их порознь.

### 3.3 Результаты отдельного исследования по комплексам вопросов

Мы сформулировали несколько общих вопросов по темам экологии и образования. Они должны были помочь определить направленность ответов. Давая себе отчет в том, у наших респондентов нет опыта анкетирования, и поэтому использование анкет как средства выражения собственных знаний и опыта, замечаний и предложений может показаться для них непривычным, эти общие вопросы вводились неравномерно. Пять из них полностью положительные и один – полностью отрицательный, т.к. содержит критику. В анкете пять положительных и один отрицательный вопрос не связаны между собой. Эта связь определяется только подсчетом. Речь идет о скрытом положении анкеты – утвердительности, т.е., о понимании, а не измерении той модуляции, в которой были даны ответы на вопросы. Положение утвердительности имеет преимущество перед семью определяющими для проекта ЕкоБРУ реальными положениями.

Сначала еще одна иллюстрация распределения всей выборки по трем группам респондентов (см. рис. Рисунок 3):

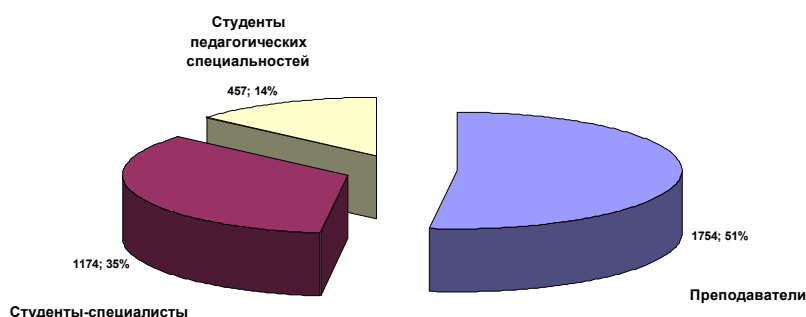


Рисунок 16: Численность статусных групп, участвовавших в анкетировании.

В следующих трех списках Таблица 13 есть два момента, привлекающих внимание:

- очень высокий уровень согласия;
- устойчивая тенденция незначительного спада согласия при условии усиления критики в отрицательном вопросе.

Высокий уровень согласия оправдывает речь об утвердительности. Если объединить ответы «согласен» и «более согласен, чем не согласен» в одну группу согласия, то по обеим статусным группам, группе преподавателей и группе студентов-специалистов, показатели составляют более восьмидесяти процентов – это норма. У студентов педагогических специальностей эти

<sup>4</sup> Расхождение в цифрах объясняется принципом вычисления, т.е., при отсутствии ответов на тот или иной вопрос сокращается и число учитываемых респондентов.

показатели чуть ниже (на 3,6%).

Преподаватели			Студенты-специалисты		Студенты педагогических специальностей	
В.19	Доля	Ø Утвердимость	Доля	Ø Утвердимость	Доля	Ø Утвердимость
Согласен	49,0%	3,7	43,5%	3,5	43,8%	3,5
Скорее согласен, чем не согласен	33,9%	3,6	35,9%	3,4	32,8%	3,4
Скорее не согласен, чем согласен	12,0%	3,4	13,6%	3,0	17,9%	3,1
Не согласен	5,1%	3,2	6,9%	2,8	5,6%	3,0

Таблица 13: Отношение средних показателей по пяти положительным вопросам к четырем вариантам ответов на отрицательный вопрос с указанием частотности упоминания в процентах.

Тенденция к понижению наблюдается при оценке вопроса 19, содержащего критику («Большинству студентов не хватает базовых знаний о природе и ее циклах»). Понижение незначительное, но очевидное. В то время, как скрытое сверхообщенное содержание пяти положительных вопросов (Q–AFF в таблице 13) воспринимается без критики, в ответах на вопрос 19 большинство респондентов дает понять, что они очень сомневаются в реальности утверждений. Хотя для проекта ЕкоБРУ логично предполагать, что ситуация с экологическим образованием в отдельных странах, так сказать, плачевная, но здесь проявляется радикальность высказываний. Эту ситуацию можно было бы правдоподобнее представить, выбрав ответ «согласен» вместо «не согласен».

А: Мы сопоставили содержание вопроса 19 с утверждением «В области будущей профессиональной деятельности предусмотрено применение знаний правил охраны окружающей среды» (вопрос 27). Хотя в первом случае речь идет о «природе и ее циклах», а во втором, скорее, о ненаучных нормативных актах по охране окружающей среды, оспаривание научных знаний со средним баллом в 3,21 и отстаивание знаний нормативных актов по охране окружающей среды со средним баллом в 3,47 невозможно подвести ни под какой другой знаменатель, кроме утверждения.

В этой связи необычный элемент привносят условия на предприятиях, или профессиональных сферах, затронутые в вопросе 27. Несмотря на то, что как преподаватели, так и студенты далеки от практики, они относятся к ней как к хорошо знакомой среде, о которой существует достоверная информация и о которой поэтому возможны квалифицированные высказывания. Группа студентов педагогических специальностей была опрошена целенаправленно по этому вопросу.

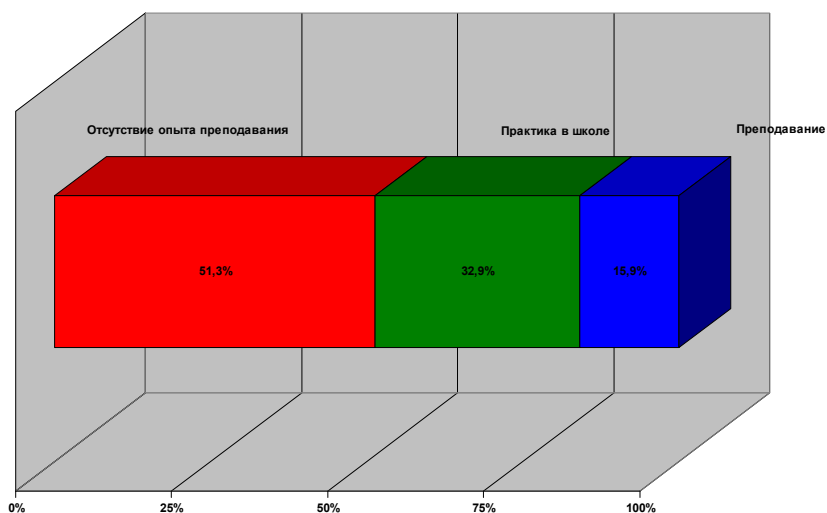




Рисунок 17: Данные студентов об объеме педагогической практики (n=429).

В анализе собранной информации по вопросу 27 никоим образом не отражается распределение по трем категориям. В вопросе, ответ на который обязательно предполагает наличие опыта работы, индивидуальный опыт не играет никакой роли:

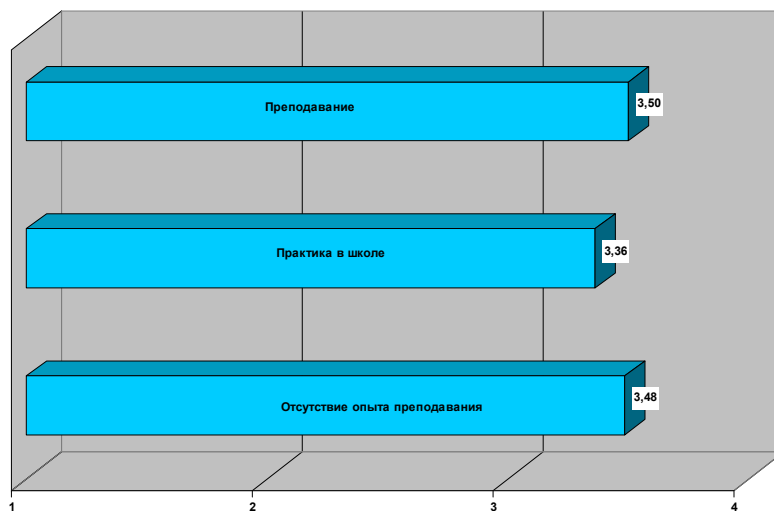


Рисунок 18: Средние значения ответов на утверждение «В области будущей профессиональной деятельности предусмотрено применение знаний правил охраны окружающей среды» по категориям объема практики (n=429).

В: Следующая возможность перепроверить вопрос на утвердительность заключается в противопоставлении ответов на вопрос 19 («Большинству учащихся не хватает базовых знаний о природе и о её циклах») с утверждением 14 («Большинство учащихся обладают знаниями, но вряд ли понимают возможности их применения»). То, что в вопросе 14 формулируется утвердительно, в вопросе 19 оспаривается. Несмотря на это, оба утверждения получают одинаково высокое одобрение:

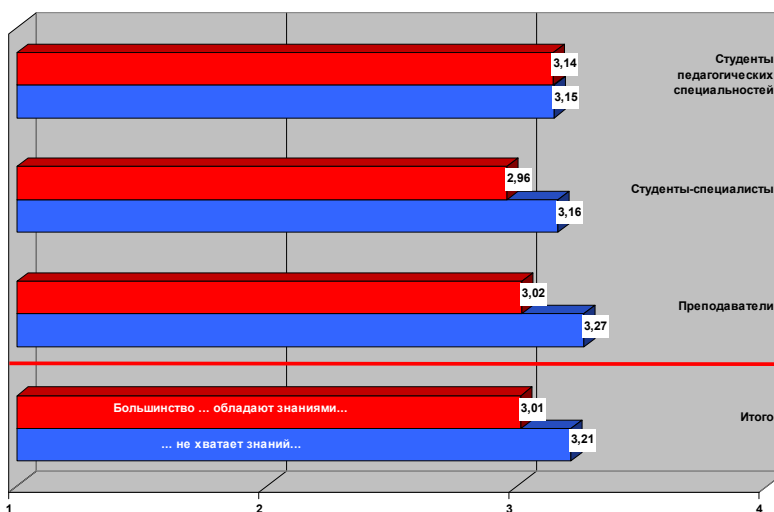


Рисунок 19: Средние значения ответов на утверждения о недостатке знаний (пункт 19) или их наличии (пункт 14) (n=3 385).

При последующем анализе реальных положений проекта следует обратить

внимание на то, что скрытое утверждение, заложенное в вариантах ответов «согласен», а затем «более согласен, чем не согласен», сильнее влияет на направленность ответа, чем логика тематических взаимосвязей. Буквализм, посредством которого нужно интерпретировать материал, сильно страдает от этого. Зато учитываются тенденции. Они, наоборот, выигрывают от исключительного значения отрицательных, более низких показателей, чем можно было бы ожидать от утвердительной тенденции. Мы можем исходить из искажения результатов анкетного опроса, которое невозможно оценить из-за недостаточного объема сравниваемой информации и поэтому не поддающегося исчислению. Обычно статистические шероховатости нивелируются при размере выборки от 3 389 респондентов, так что в нашем случае можно исходить из системного искажения.

Таким образом, в следующих иллюстрациях важны тенденции, возникающие из различий между учреждениями-партнерами и статусными группами. От них мы ожидаем определения приоритетов для проекта ЕкоБРУ, чтобы определить содержание и целевые группы на платформе электронного обучения.

### 3.3.1 Положение «Юрисдикция»

Определение: «...реализация экологии и устойчивого развития как прерогатива законов и постановлений» (стр. 22). Подобные постановления действуют, между тем, во всех развитых индустриальных странах. Под них подпадает так называемое замкнутое ведение хозяйства – утилизация, повторное использование материалов и т. д. – вплоть до установленных законом ограничений потребления энергии. Они являются, насколько это касается частных потребителей, частью общеобразовательной подготовки – раздел гражданского права, – если не системным предметом школьного образования. В противоположность этому, действующие законы и постановления имеют огромное значение для определенных профессий. Они признаны на законодательном уровне составной частью профессиональной подготовки, регулируемой органами государственного управления и, следовательно, обязательной частью профессионального образования.

В проекте ЕкоБРУ аспект юрисдикции играет важную роль, поскольку не исключено латентное авторитарное мнение, что экология и устойчивое развитие являются исключительно делом парламента и исполнительных органов. С одной стороны, это заменило бы экологическое образование послушанием, с другой стороны, сузило бы простор для экологически рациональной деятельности, которого еще не коснулись постановления.

От положения «Юрисдикция» мы хотели получить установку, насколько интересно экологическое образование в качестве составной части профессиональной автономии. С этой целью было сформулировано семь утвердительных и один отрицательный вопрос, ограничивающий авторитарную перспективу. (вопрос 5: «Экологически негативное поведение можно преодолеть с помощью убеждения»).

Преподаватели			Студенты-специалисты		Студенты педагогических специальностей	
В. 5	Доля	Ø Юрисдикция	Доля	Ø Юрисдикция	Доля	Ø Юрисдикция
Согласен	24,6%	3,6	16,3%	3,4	19,5%	3,4
Скорее согласен, чем не согласен	55,7%	3,5	46,9%	3,3	52,4%	3,3
Скорее не согласен, чем согласен	12,4%	3,2	24,7%	3,2	22,6%	3,1
Не согласен	7,3%	3,4	12,2%	3,0	5,5%	3,0

Таблица 14: Отношение средних значений по семи утвердительным вопросам о необходимости и эффективности законового регулирования к отрицательному вопросу 5 с указанием частотности в процентах.

Данное положение объединяет эксплицитные вопросы по проблемам законового регулирования и противопоставляет им, скорее, присущую сфере образования, имплицитно отрицательную позицию («...лучше всего...»). Если сравнить абсолютное количество ответов, выражающих согласие, со средним значением положения, состоящего из семи вопросов, то здесь также улавливается пропорциональность между средними значениями по семи утвердительным и одному отрицательному вопросу. Это малоубедительно. Тем не менее, стоит отметить, что абсолютное согласие с вопросом, сформулированным в скрытой отрицательной форме, незначительно. Больше всех с этим утверждением согласны преподаватели. Однако, обращают на себя внимание в целом 20 % ответов «более согласен, чем не согласен» и «более не согласен, чем согласен». Студенты-специалисты настроены крайне скептически в отношении 20% и осознанной экологической деятельности. Следует отметить как тенденцию тот факт, что респонденты не очень верят в функциональность экологических убеждений (см. раздел 3.3.3.).

### 3.3.2 Положение «Экономика»

Определение: «...реализация экологии и устойчивого развития как вопрос экономичности использования финансовых ресурсов» (стр. 22). Положение ссылается на противоречия между экологией и экономикой и является главным в положении ЕкоБРУ о значении ресурсосбережения (см. раздел 2.1). Он состоит из шести утвердительных высказываний по поводу экономического характера и пользы экологически рациональной деятельности, которой противопоставляется отрицательная позиция экономики: «Экологическая культура поведения в профессиональной деятельности считается экономически невыгодной» (вопрос 29).

Преподаватели			Студенты-специалисты		Студенты педагогических специальностей	
В.29	Доля	Ø Экономика	Доля	Ø Экономика	Доля	Ø Экономика
Согласен	23,7%	3,4	30,2%	3,2	28,9%	3,2
Скорее согласен, чем не согласен	40,8%	3,3	36,3%	3,1	34,9%	3,1
Скорее не согласен, чем согласен	16,6%	3,1	21,1%	3,0	24,7%	2,9
Не согласен	18,9%	3,1	12,4%	2,9	11,5%	3,0

Таблица 15: Отношение средних значений по шести утвердительным вопросам об экономических преимуществах экологически рациональной деятельности к отрицательному вопросу 29.

Преподаватели находят совмещение экономических и экологических интересов чуть более позитивным, чем студенты-специалисты и студенты педагогических специальностей. Если поляризовать четыре варианта ответов по парам «согласие» – «несогласие», то все три группы ведут себя одинаково. Минимальные различия проявляются в степени согласия и, следовательно, несогласия – здесь преподаватели кажутся чуть более реалистичными, чем студенты. С учетом многократно упомянутой тенденции к утвердительным ответам в этом положении проявляется сравнительно реалистичная позиция. В конечном итоге, это позволит закрепить концепцию ресурсосбережения в профессиональной деятельности (стр. 22) при разработке курсов. С помощью положения «Экономика» подтверждается осознание проблемы.

### 3.3.3 Положение «Образование»

Определение: «...реализация экологии и устойчивого развития как выражение обязательных профессиональных знаний» (стр. 22). Пять пунктов анкеты объединены в общее положение, согласно которому специальные знания и умения вместе с общим экологическим образованием создают надежную основу для экологически грамотного поведения. Эта доказанная точка зрения подвергается сомнению: «Подходить к вопросам экологии, исходя только из собственных убеждений, неверно – экологически правильные действия должны быть чётко прописаны и предусмотрены Законом» (вопрос 22).

Преподаватели			Студенты-специалисты		Студенты педагогических специальностей	
В.22	Доля	Ø Образование	Доля	Ø Образование	Доля	Ø Образование
Согласен	62,9%	3,8	45,5%	3,4	44,7%	3,5
Скорее согласен, чем не согласен	27,4%	3,5	33,4%	3,3	36,6%	3,3
Скорее не согласен, чем согласен	6,4%	3,4	13,9%	3,1	15,0%	3,0
Не согласен	3,4%	3,0	7,2%	2,6	3,7%	2,7

Таблица 16: Отношение средних значений по пяти вопросам анкеты о целях и задачах экологического образования к отрицательному вопросу 22.

Не только утвердительные высказывания получают наибольшее одобрение у преподавателей, но и, как ни парадоксально, диссонирующий с ними отрицательный вопрос анкеты. Чрезвычайно высоко оценивая экологическое образование, они одновременно больше всего ему не доверяют. Сравнительно четкие различия в ответах преподавателей и студентов – даже если разбить их на полюса – подтверждают, с одной стороны, положение о латентном авторитаризме (см. раздел 3.3.1), с другой стороны, то, что доверие к образованию растет в ходе развития собственных компетенций. Тенденция, выявленная на данном этапе исследования, придает уверенности в том, что в процессе подготовки и повышения квалификации в рамках проекта ЕкоБРУ основной упор должен делаться на повышение профессиональной автономии и способности принимать самостоятельные решения.

### 3.3.4 Положение «Мотивация»

Определение: «...реализация экологии и устойчивого развития как проявление убеждений в ходе профессиональной деятельности (стр. 22). Для того, чтобы закрепить упомянутую автономию в рамках профессиональных компетенций, необходима соответствующая мотивация. В ходе нашего исследования невозможно измерить ее с помощью психологических методов, однако нами было разработано положение, в которое входят пять вопросов анкеты, контролируемых одним отрицательным. Он звучит следующим образом: «Слишком глубокий научный подход к защите окружающей среды снижает интерес к охране окружающей среды» (вопрос 20).

Преподаватели			Студенты-специалисты		Студенты педагогических специальностей	
В.20	Доля	Ø Мотивация	Доля	Ø Мотивация	Доля	Ø Мотивация
Согласен	28,3%	2,8	23,8%	3,0	36,6%	2,9
Скорее согласен, чем не согласен	41,5%	2,9	32,9%	3,1	36,6%	2,8
Скорее не согласен, чем согласен	16,2%	2,7	23,7%	2,9	16,1%	2,8
Не согласен	14,0%	2,9	19,6%	2,9	10,6%	2,8

Таблица 17: Отношение средних значений по пяти вопросам об интересе к вариантам экологического поведения к отрицательному вопросу 20.

Учитывая общую утвердительную тональность ответов, мы впервые встретили – по меньшей мере, со стороны студентов – приблизительно равное количество сторонников и противников. Таким образом, чрезвычайно ярко выраженное согласие с положением «Юрисдикция» (см. раздел 3.3.1), дает нам возможность видеть в респондентах желание не только соблюдать определенные правила экологического поведения, но и получать экологические знания, необходимых для того, чтобы определять и реализовывать в ходе профессиональной деятельности варианты поведения, поддерживаемые проектом ЕкоБРУ. Несогласие с утверждением «Слишком глубокий научный подход к защите окружающей среды снижает интерес учащихся», сформулированным в вопросе 20 анкеты, имплицитно означает необходимость преподавания фундаментальных экологических знаний, а не правил и постановлений в рамках профессиональных технологий. Мы рассматриваем это как одобрение реализации целей и задач ЕкоБРУ на академическом уровне. Тот факт, что 30% преподавателей и 25% студентов педагогических специальностей не согласны с данным положением, особенно интересен тем, что здесь проявляются их педагогические и дидактические компетенции, которых нет у студентов-специалистов. Итак, задача проекта в будущем – выяснить, каким образом относительный пессимизм преподавателей и студентов педагогических специальностей влияет на мотивацию.

### 3.3.5 Положение «Дидактика»

Определение: «...реализация экологии и устойчивого развития как опора профессионального обучения, нацеленная, в первую очередь, на достижение профессиональной квалификации» (стр. 22). В данном положении проявляется редкий момент так называемой перекрестной полярности. Причина – в первичном праве на существование обоих полюсов. Мы противопоставили системную, т.е., закрытую, и проектно- или проблемно-ориентированную, т.е., открытую, дидактику<sup>5</sup>. Фактически, они не могут существовать абсолютно отдельно друг от друга. Нельзя отказаться ни от системной дидактики, так как полная ее замена обучением через опыт и проектную работу значительно усложнила бы процесс обучения, ни от проектно- или проблемно-ориентированного обучения, так как, в противном случае, не усваивались бы системные знания. Без дидактики невозможно развитие профессиональных компетенций. То, что и то, и другое остается неотъемлемой частью как целей профессионального обучения, так и практических требований рынка труда, подчеркивает значение дидактики для вузов, ссузов и школ. Одностороннее выделение одной из этих дидактических концепций не соответствовало бы требованиям, предъявляемым к профессиональному обучению.

Однако, соотношение этих дидактик в учреждениях образования неравномерно. Профессиональные системные знания имеют преимущества в управлении, планировании и контроле обучения. Так, например, проще и

---

<sup>5</sup> В дальнейшем мы называем ее «порождающей» дидактикой, т.е., мы характеризуем ее терминологически по моменту возникновения знаний из опыта. В процессе обучения повторяется первоначальное понимание, которое может быть сформулировано как знание, независимое от конкретного опыта. Таким образом, противопоставляются системная и «порождающая» дидактики.

педагогичнее выставление отметок по пунктам и баллам, чем оценивание решения определенной задачи, качество которого не соответствует простому количеству. Кроме того, заметный дефицит практико-ориентированной, «порождающей» дидактики приводит впоследствии к недочетам, которые проявляются лишь вне института, в котором велось преподавание по той или иной дидактической схеме. Таким образом, следует теоретически признать преимущества этой дидактики, но, тем не менее, в учебной практике собственного института оперировать также проверенной системной дидактикой.

Точка зрения, защищающая системную дидактику не обязательно должна совпадать с отрицанием «порождающей» дидактики. Поскольку обе дидактики имеют право на существование, все зависит от обоснования преимуществ одной перед другой. Отрицательное утверждение, относящееся к системной дидактике, звучит следующим образом: «Проектное обучение важно, поскольку работа на предприятиях всё чаще организуется как проект» (вопрос 60).

Преподаватели			Студенты-специалисты		Студенты педагогических специальностей	
В.60	Доля	Ø Системная дидактика	Доля	Ø Системная дидактика	Доля	Ø Системная дидактика
Согласен	55,2%	3,7	49,5%	3,5	46,5%	3,6
Скорее согласен, чем не согласен	36,7%	3,6	36,4%	3,4	40,9%	3,4
Скорее не согласен, чем согласен	6,0%	3,3	9,4%	2,9	10,2%	2,8
Не согласен	2,0%	2,8	4,7%	2,1	2,4%	1,5

Таблица 18: Отношение средних значений по трем утвердительным вопросам о профессиональной дидактике к отрицательному вопросу 60.

В целом, степень согласия чрезвычайно высока. Однако, контраст со средними значениями по утвердительным высказываниям совершенно непонятен: будущие преподаватели, опровергающие то, что современная организация труда с невыраженной иерархией требует от квалифицированных сотрудников самостоятельных решений, иными словами, решения проблем, а не использования имеющегося опыта, одновременно неожиданно резко отклоняют системную дидактику. Вероятно, здесь мы снова имеем дело с феноменом, когда респонденты, скорее, заранее настроены на согласие или несогласие, не вдаваясь в содержание высказываний. Тем не менее, одна тенденция заметна: респонденты не ожидают от дидактики решения тех задач, которые возникают в процессе трудовой деятельности. Вопрос дидактики решается с учетом требований, предъявляемых вне стен учебного заведения.

Положительное отношение к «порождающей» дидактике вступает в противоречие с отрицательным высказыванием: «Хороший урок ставит открытые вопросы, но заканчивается презентацией профессионального решения» (вопрос 54).

Преподаватели			Студенты-специалисты		Студенты педагогических специальностей	
В.54	Доля	Ø Проектная дидактика	Доля	Ø Проектная дидактика	Доля	Ø Проектная дидактика
Согласен	62,2%	3,5	44,7%	3,4	47,7%	3,5
Скорее согласен, чем не согласен	30,8%	3,3	39,6%	3,2	38,0%	3,2
Скорее не согласен, чем согласен	4,8%	2,9	10,9%	2,9	10,6%	2,8
Не согласен	2,3%	2,7	4,8%	2,1	3,8%	2,0

Таблица 19: Отношение средних значений по трем вопросам об «порождающей» дидактике к отрицательному вопросу 54.

Степень согласия снова чрезвычайно высока. Наблюдается тенденция увеличения числа респондентов, выражающих несогласие с «порождающей»

дидактикой, по сравнению с теми, кто высказывается против системной дидактики. Количество утвердительных ответов выше или равно количеству других вариантов ответов.

Вывод по данному положению несложен: осознание реальных альтернатив между преподаваемыми знаниями и необходимыми компетенциями сформировано пока недостаточно. Если ограничить теоретические проблемы относительно технологии и специальных наук, затронутые в разделе «Дидактика-Методика-Педагогика», понятием дидактики, направленной на решение конкретных профессиональных задач, то проект ЕкоБРУ должен разработать позицию, которая нацелила бы работу в области дидактики на организацию труда.

### 3.3.6 Положение «Интерес»

Определение: «...реализация экологии и устойчивого развития как вопрос личных симпатий и официально предлагаемой информации» (стр. 22). Здесь было сформулировано пять утвердительных и один отрицательный вопрос: «Большинство учащихся обладают знаниями, но вряд ли понимают возможности их применения» (вопрос 14). В данном положении рассматриваются личные интересы. Однако при это необходимо осознавать, что круг этих интересов уже, чем профессиональная мотивация. Говоря об интересах, следует исходить, как минимум, из учебно-методических и производственных условий.

Преподаватели			Студенты-специалисты		Студенты педагогических специальностей	
В.14	Доля	Ø Интересы	Доля	Ø Интересы	Доля	Ø Интересы
Согласен	26,8%	3,2	30,2%	2,9	38,0%	3,0
Скорее согласен, чем не согласен	53,0%	3,0	42,6%	3,0	42,4%	3,0
Скорее не согласен, чем согласен	15,4%	2,7	20,2%	2,6	15,6%	2,7
Не согласен	4,9%	2,5	7,0%	2,1	4,0%	2,7

Таблица 20: Отношение средних значений по пяти вопросам о личных симпатиях и участии в открытых дискуссиях по вопросам экологии к отрицательному вопросу 14.

По средним значениям видно, что наличие таких интересов оценивается респондентами довольно высоко. Ответы на утвердительные высказывания подтверждают общий интерес к экологии и устойчивому развитию. Кроме того, этот интерес признается важным для успеха обучения. Отрицательное высказывание (вопрос 14) подчеркивает необходимость действовать в соответствии с этими интересами. Согласно опросу, студенты, ученики и преподаватели имеют для этого достаточный потенциал (от 70% до 80%). Подтверждения тому, что существуют определенные интересы, но нет опыта их реализации, не установлено.

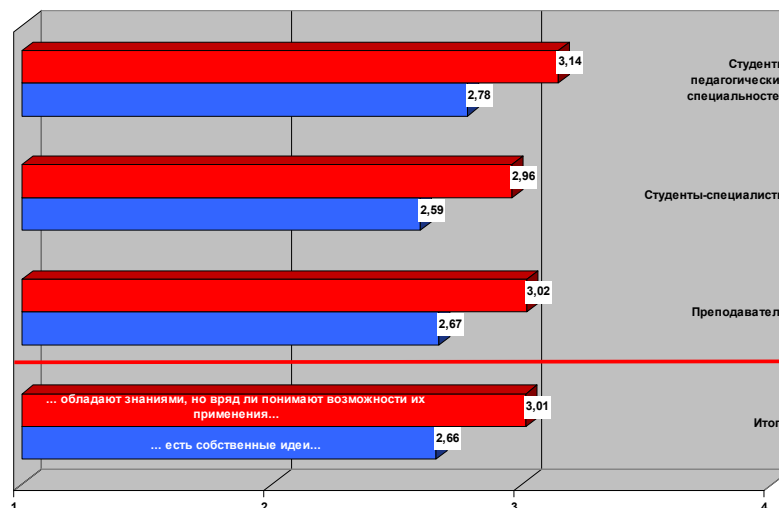


Рисунок 20: Средние значения ответов на утверждение о недостатке опыта (вопрос 14) или наличии собственных идей для реализации (вопрос 18) (n=3 385).

При непосредственном противопоставлении обоих высказываний: «Большинство учащихся обладают знаниями, но вряд ли понимают возможности их применения» (вопрос 14) и «У большинства учащихся уже есть собственные идеи, и они ищут возможности их реализовать» (вопрос 18, рис. 20) бросается в глаза противоречие. Хотя цена деления шкалы и превышает, различие в результатах опроса минимально, учитывая то скрытое противоречие, которое заложено в эти высказывания.

Резюме по данному положению звучит следующим образом: Все респонденты подтверждают свой интерес к экологии и устойчивому развитию. Интерес присутствует, но участники опроса не знают, как его реализовать, как сделать знания и компетенции нужными. Возможно, отсутствует опыт по-настоящему опираться на этот интерес в процессе обучения и учитывать его при разработке учебных программ или модулей.

### 3.3.7 Положение «Платформа электронного обучения»

Определение: «... реализация экологии и устойчивого развития как дидактическое подкрепление экологического образования посредством современных компьютерных технологий с целью улучшения профессиональной подготовки» (стр. 22). Положение состоит из восьми утвердительных и одного отрицательного вопроса. Отрицательное высказывание звучит так: «Польза от ПЭО в рамках академического образования невелика» (вопрос 66).

Сомнение по поводу использования ПЭО относительно велико. Почти 50% преподавателей ответили «более согласен, чем не согласен». Вместе с ответом «согласен» оба эти показателя составили 75%. Результаты опроса студентов педагогических специальностей в этом вопросе полностью совпадают. Это обратно противоположно согласию респондентов с преимуществами ПЭО, сформулированными в восьми утвердительных высказываниях.

Преподаватели

Студенты-специалисты

Студенты педагогических



В.66			Доля		Ø ПЭО	Доля		Ø ПЭО	специальностей	
	Согласен	27,2%			3,4	19,8%			28,6%	3,4
	Скорее согласен, чем не согласен	45,7%			3,4	33,6%			43,4%	3,2
	Скорее не согласен, чем согласен	18,2%			3,2	30,4%			22,4%	3,1
	Не согласен	8,9%			3,4	16,2%			5,6%	3,1

Таблица 21: Отношение средних значений по восьми вопросам о преимуществах ПЭО к отрицательному вопросу б6.

Если выделить одно из утвердительных высказываний положения («От ПЭО я ожидаю возможности улучшения результатов собственного преподавания, а именно: эффективности и долгосрочности» вопрос 62) и противопоставить его отрицательному высказыванию, снова наблюдается преобладание позитивного отношения к ПЭО, отодвигая на задний план то логическое противоречие, которое присутствует в этих двух пунктах анкеты.

Из рисунка 21 следует, что это противоречие не принимается во внимание респондентами. Хотя средние значения не совпадают, в то время как цена деления шкалы превышает или не достигается. Однако, во-первых, для номинальной шкалы это не играет никакой роли, во-вторых, различия настолько незначительны, чтобы смогли повлиять в дальнейшем на работу в проекте.

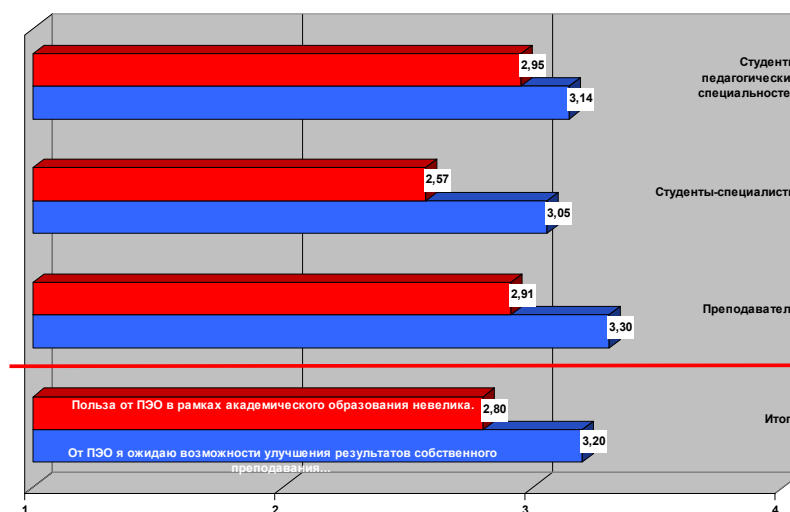


Рисунок 21: Средние значения ответов на утверждения о пользе ПЭО в процессе обучения (вопрос 62) или о незначительном вкладе, который может внести ПЭО в учебный процесс (вопрос б6; n=3 385).

Размер, в котором данное противоречие не принимается во внимание респондентами, демонстрирует Рисунок 22. Нам удалось определить респондентов, которые полностью согласны с обоими противоречащими друг другу высказываниями («согласен»). Показатели по всем трем группам респондентов составляют приблизительно 30%. Т.е., каждый третий респондент проигнорировал это противоречие.

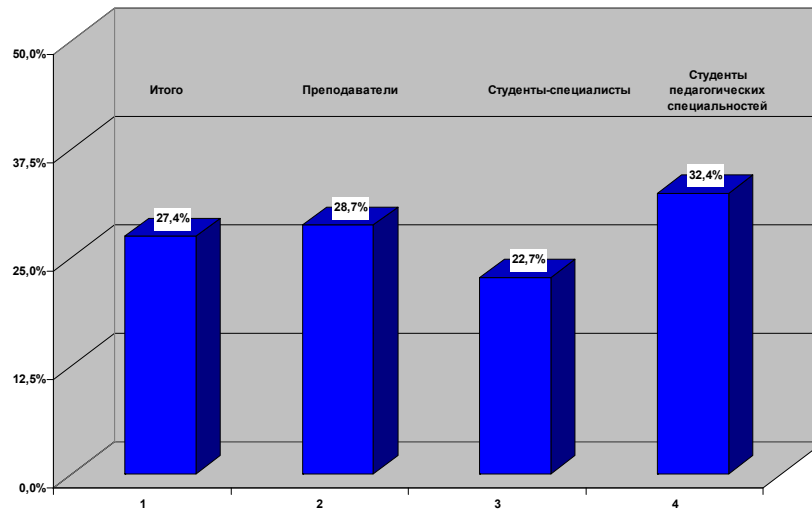


Рисунок 22: Средние значения ответов на утверждения о пользе ПЭО в процессе обучения (вопрос 62) или о незначительном вкладе, который может внести ПЭО в учебный процесс (вопрос 66; n=3 385).

Комментарий, основанный на анализе данных, невозможен. Наряду с особенностями, в общем присущие анкете (ср. рассуждения по поводу латентного структурного компонента утвердительности, стр. 31), а также необязательностью респондентов при заполнении анкет, стоит предположить, что предстоящая работа в проекте остается слишком абстрактной. В поведении респондентов угадывается, скорее, проявление открытости, чем выражение собственных пожеланий и предложений. На данный момент они остаются скрытыми и должны возникнуть в ходе реализации целей и задач трех тематических направлений ЕкоБРУ, утвердиться и перейти в опыт.

### 3.4 Резюме и выводы

Выводы по шести положениям звучат следующим образом:

- сомнения по поводу функционального воздействия экологических убеждений на частную и профессиональную деятельность;
- распространенное мнение о том, что затраты при осуществлении хозяйственной деятельности на основе экологических принципов выше, чем ожидаемый эффект;
- собственное экологическое образование оценивается выше, чем образование других людей;
- сомнения по поводу тесной связи между интересом к экологии и его реализацией в профессиональной деятельности;
- не наблюдается структурной связи между обучением и производственной практикой;
- предполагается заметный интерес студентов к экологии, однако не рассматривается как обязательный предмет для обучения;
- готовность к сотрудничеству на основе ПЭО опирается, скорее, на абстрактное, пассивное ожидание, чем на осознание пользы для

собственной преподавательской или учебной деятельности, вытекающей из участия в разработке материалов.

Вырисовывается довольно целостная картина преобладающей практики преподавания, а вместе с ней и практики обучения, имеющей определенное сходство. Она характеризуется значительной профессиональной специализацией, сильной зависимостью от учебной программы, преобладанием установленных методов обучения и заметной удаленностью от той стороны социальной, экономической и технологической действительности, которая не включена в систему академического образования. Это обуславливает определенный простор для работы в проекте ЕкоБРУ, где должны быть разработаны курсы для повышения квалификации. Идеально было бы, чтобы цель проекта, постоянный учет экологических взаимосвязей в профессиональной деятельности, могла основываться на прочных профессиональных знаниях, а экономика и экология не должны были исключать друг друга. Одновременно это означает выход за рамки преобладающей практики профессиональной подготовки. Для этого необходимы профессиональная автономия и связанное с ней чувство ответственности за порученное дело. Способность к самостоятельной работе приобретается через научение самостоятельно учиться. В высшем проявлении дидактики это означает умение самостоятельно принимать решения в конкретных производственных условиях.

Ввиду установленных норм повышения квалификации в трех участвующих странах курс повышения квалификации не должен превышать 30 часов в неделю. Поэтому их следует проводить независимо друг от друга по времени. Для того, чтобы, прежде всего, ускорить сотрудничество с предприятиями, перенос содержания курсов выходит на собственный уровень, на решение определенных задач. Т.е., в рамках курса объединяются профессиональные и концептуальные аспекты с целью определения и решения конкретных задач.

### Структура разработки курсов на основе ПЭО



*Рисунок 23: Структура разработки курсов на основе ПЭО.*

Для разработки курсов была разработана унифицированная форма. В инструкции к разработке последуют следующие указания по поводу объединения дидактики с профессиональной деятельностью.