



<http://LLL21.petrSU.ru>

<http://petrsu.ru>

Издатель

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петрозаводский государственный университет»,
Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33

Научный электронный ежеквартальный журнал
НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: XXI ВЕК

Выпуск 2 (18).
Summer 2017

Главный редактор
И. А. Колесникова

Редакционная коллегия

О. Грауманн
Е. В. Игнатович
В. В. Сериков
С. В. Сигова
И. З. Сковородкина
Е. Э. Смирнова
И. И. Сулима

Редакционный совет

Т. А. Бабакова
Е. В. Борзова
А. Виегерова
С. А. Дочкин
А. Клим-Климашевска
Е. А. Маралова
А. В. Москвина
А. И. Назаров
Е. Рангелова
А. П. Сманцер

Служба поддержки

А. Г. Марахтанов
Е. Ю. Ермолаева
Т. А. Каракан
Е. В. Петрова
В. П. Петров
Е. И. Соколова
Н. И. Токко

ISSN 2308-7234

Свидетельство о регистрации СМИ Эл. № **ФС77-57767** от 18.04.2014

Адрес редакции

185910 Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33, каб. 254а
Электронная почта: LLL21@petrsu.ru

КУЗЬМЕНКОВ Александр Алексеевич
кандидат экономических наук, доцент кафедры
технологии и организации строительства инсти-
тута лесных, горных и строительных наук Петро-
заводского государственного университета (Пет-
розаводск, Россия)

kuzmenkov@petrsu.ru

ФЕДОРОВА Анастасия Викторовна
4-й курс, направление подготовки «Строитель-
ство», Петрозаводский государственный универ-
ситет (Петрозаводск, Россия)

matv@sampo.ru

ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «СТОИМОСТНОЙ ИНЖЕНИРИНГ И ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Аннотация: в статье приводятся результаты исследования, связанного с определением эффективности программы дополнительного обучения на примере реализации одной из программ для обучающихся по направлению подготовки «Строительство» в Петрозаводском государственном университете. Целью явился анализ использованных методов организации учебной деятельности при освоении дополнительной программы «Программный сметно-аналитический комплекс А0: основы разработки сметной и производственной документации» и непосредственная оценка ее эффективности. В ходе исследования на основании профессионального стандарта 16.033 «Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства» авторами был выделен круг необходимых профессиональных компетенций. Результат их освоения и эффективность программы определялись с помощью балльно-рейтинговой системы оценивания знаний слушателей. При проведении исследования проанализированы данные, полученные при анкетировании слушателей по окончании дополнительной образовательной программы. Это позволило не только оценить результат реализации программы дополнительного обучения, но и определить степень удовлетворения конкретных образовательных потребностей обучающихся, тем самым определив дальнейшие перспективы развития процесса их подготовки. Приведенные в статье данные и выводы представляют как педагогический, так и методический интерес для преподавателей вуза.

Ключевые слова: дополнительные программы образования, компетенции и профессиональные навыки, стоимостной инжиниринг и ценообразование в строительстве, эффективность образования, инновационные методы обучения.

**Kuzmenkov A.,
Fedorova A.**

THE EXPERIENCE AND PROSPECTS OF REALIZATION OF ADDITIONAL EDUCATIONAL PROGRAM «VALUE ENGINEERING AND PRICING IN CONSTRUCTION»

Abstract: the article deals with the issue related to the determination of the effectiveness of the implemented supplementary training program «Programmed Estimate-Analytical Complex A0: the Basis for Development of Estimated and Production Documentation» for students in the field of «Construction». The purpose of writing the article was to review the applied methods of organizing educational activities for an additional training program and a direct evaluation of its effectiveness. In the course of the study, based on the professional standard 16.033 «Specialist in the field of

planning and economic support of construction production», the authors created professional competencies. The result of their development and the effectiveness of the program were determined with the help of a score-rating system for assessing the students' knowledge. Also during the research, the data obtained from questionnaires of students at the end of the supplementary educational program were analyzed. This allowed not only to assess the level of implementation of this program, but also to determine the degree of satisfaction of the educational needs of student builders, thereby determining its further development prospects.

Key words: additional education, additional competencies and skills, value engineering and pricing in construction, efficiency of education, innovative teaching methods.

С переходом системы высшего образования на двухуровневую подготовку обучающихся существенно изменились форма и содержание образовательного процесса. Условия подготовки специалистов нового типа отражены в образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО), согласно которым основной подход в подготовке обучающихся заключается в формировании способности к самоорганизации в учебной деятельности, нацеленности на дальнейшее профессиональное развитие и обучение, вовлечение в систему непрерывного образования [1, с. 155].

Значительная часть ребят еще в период обучения в вузе стремится повысить свои шансы на рынке труда, получая дополнительно специальные знания и компетенции, тем самым углубляя и расширяя основные профессиональные навыки, полученные при освоении основной программы обучения. В связи с этим сегодня актуальной проблемой является изучение образовательных потребностей обучающихся, получающих дополнительные знания с целью повышения своей конкурентоспособности после окончания вуза. Эта проблема успешно решается при наличии в вузе сформированной системы дополнительного профессионального образования, на основании которой обучающиеся имеют возможность самостоятельно формировать направление своей программы обучения при условии выполнения требований, предъявляемых к основным модулям обучения [2, с. 44; 3, с. 263].

Одной из дополнительных профессиональных образовательных программ, реализуемых в Петрозаводском государственном университете на базе студенческого бизнес-инкубатора, является программа для обучающихся по направлению «Строительство» – «Программный сметно-аналитический комплекс А0: основы разработки сметной и производственной документации».

Образовательная программа курса посвящена сфере стоимостного инжиниринга в строительстве, главной задачей которого является управление финансовой составляющей инвестиционно-строительного проекта, начиная с формирования бюджета проекта и заканчивая анализом его фактических затрат. Целью данной программы являлось знакомство слушателей со специальностью «инженер-сметчик» и получение представления о ней посредством обучения основным навыкам этой специальности. Программа рассчитана на 72 часа и предусматривает изучение следующих тематических блоков: методические основы сметного дела, сметно-нормативные базы ценообразования в строительстве, определение цен на ресурсы, состав и структура сметной стоимости строительства, расчет смет ресурсным методом, расчет смет базисно-индексным методом, сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные сметы,

формы КС-2, КС-3, назначение и содержание договора подряда, основы практической работы в сметно-аналитическом комплексе А0.

Анализируя сформированную учебную группу, отметим, что общее количество участников составило 35 человек, основной состав которых составляли обучающиеся 3-го и 4-го курсов по направлению «Строительство». Программой освоения курса предусмотрены аудиторная нагрузка (лекции, практические занятия) и самостоятельная работа, на основании чего по окончании курсов слушателям выдавался сертификат.

Изучаемый курс базировался на таких входных знаниях обучающихся, как ценообразование в строительстве и экономика в отрасли, организация и технология строительного производства, архитектура и конструкции зданий. В содержательной части курс ориентирован на слушателей, которые начинают изучать и осваивать сметное дело в строительстве и желают получить практические навыки работы в сметно-аналитическом комплексе А0.

Структура технологии обучения слушателей данной образовательной программы представлена на рисунке 1.

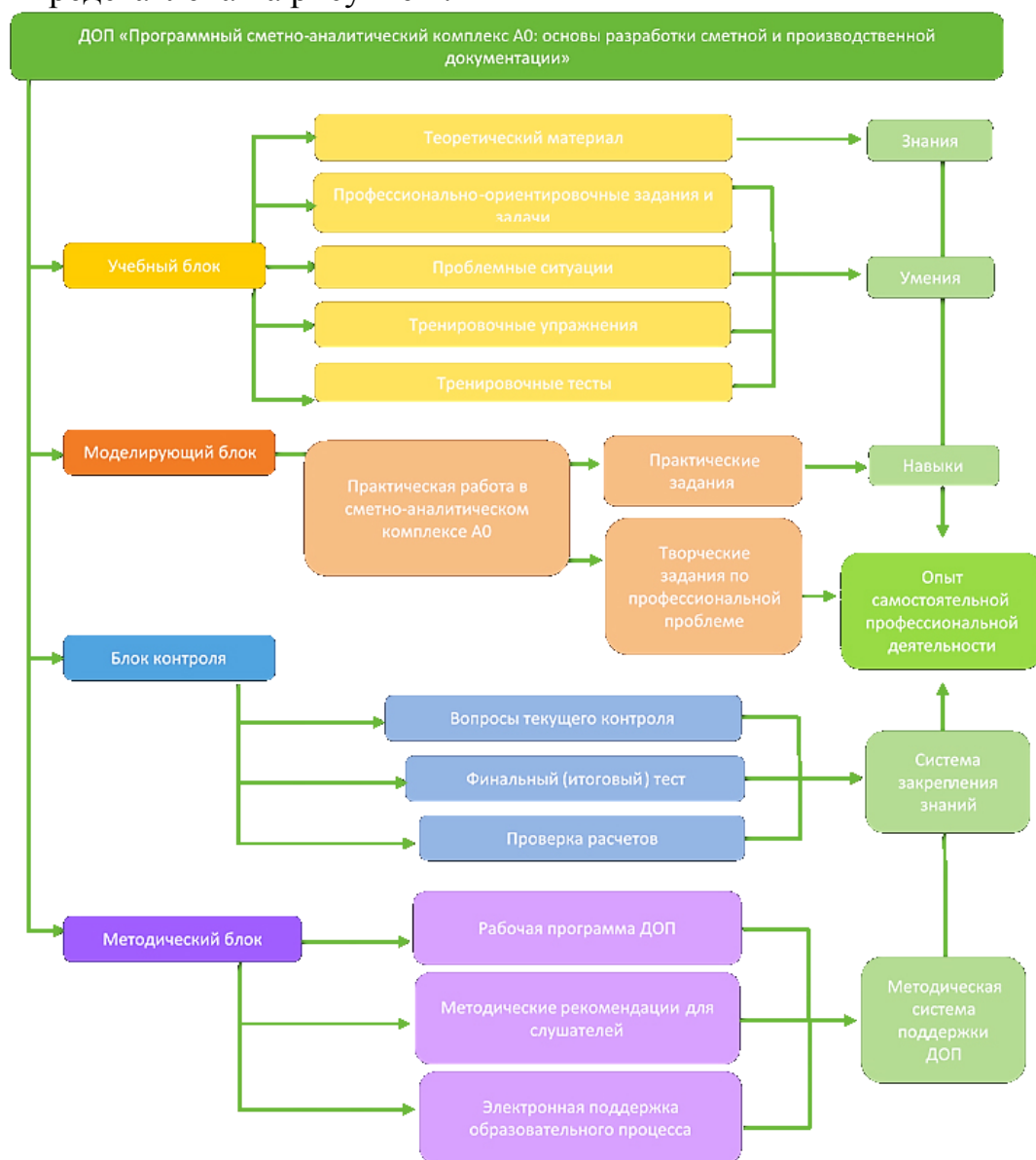


Рис. 1. Структура реализации дополнительной образовательной программы

В ходе реализации учебного процесса применялись образовательные технологии и методы преподавания, представленные в таблице 1 [4 с. 47].

Таблица 1

Формы и средства реализации образовательной деятельности

Формы и средства образовательной деятельности	Назначение	Цель применения
Лекции с использованием презентационного материала с элементами визуализации	Представление учебной информации в виде визуализированных моделей, сочетающих в себе наглядные примеры, словесную и символическую информацию	Постоянное взаимодействие на практике понятийного и визуального мышления у слушателей
Применение инструкционно-технологических карт при осуществлении практической работы в сметно-аналитическом комплексе А0	Предоставление пошаговой инструкции выполнения трудовых операций в сметно-аналитическом комплексе А0 и указания о правилах выполнения работ	Отработка алгоритма выполнения трудовых функций при организации самостоятельной работы слушателей
Проблемное обучение	Обучение решению нетиповых профессиональных задач с формированием у слушателей новых знаний и навыков	Вовлечение слушателей в активную самостоятельную деятельность по решению проблемной ситуации с целью овладения профессиональными знаниями, навыками и умениями
Кейсовая технология (кейс-метод)	Рассмотрение конкретных (реальных) ситуаций из практики будущей деятельности слушателей и формирования обоснованного их решения	Выработать у слушателей устойчивый навык решения практических задач
Работа в парах и малых группах	Получение слушателями большей возможности активно участвовать в занятии, играть ведущие роли и учиться друг у друга посредством взаимодействия	Повысить уровень обмена учебной информацией между слушателями, практиковать навыки сотрудничества и выработки общего решения
Работа обучающихся с учебным пособием и электронная поддержка образовательного процесса	Сформировать учебно-методическую базу образовательной программы	Содействие оптимальному усвоению слушателями учебного материала, развитие их познавательной активности и готовности к самообразованию

Отличительные особенности данной программы:

- в ходе прохождения обучения слушатели практикуются в выполнении расчетов не только вручную, но и с использованием системы автоматизации сметных расчетов – «А0», что сегодня особенно актуально и востребовано в строительных и проектных организациях;

- программа рассчитана на участников с разной начальной подготовкой и ориентирована на получение дополнительных узкоспециализированных компетенций;

– курс сочетает в себе не только теоретический, но и практический материал, что является необходимым будущему специалисту для правильного составления сметной документации;

– курс имеет направленность на формирование и закрепление практических навыков всеми участниками программы;

– участие в программе осуществлялось в свободное время от основной учебной нагрузки.

При проведении дополнительной образовательной программы планируемыми результатами ее освоения являлось приобретение слушателями компетенций и профессиональных навыков, необходимых при осуществлении трудовых функций в сфере стоимостного инжиниринга и ценообразования в строительстве.

Основные показатели освоения дополнительной образовательной программы были сформированы на основании профессионального стандарта 16.033 «Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства» и уровня подготовки обучающихся по основной образовательной программе бакалавриата. В таблице 2 представлены основные трудовые функции и необходимые для их осуществления профессиональные компетенции [5; 6].

Таблица 2

Планируемые результаты освоения дополнительной образовательной программы

Аббревиатура компетенций	Основные показатели освоения компетенций (показатели достижения результата) [5]
1	Планирование потребности в ресурсах, используемых в процессе производства работ в подразделении строительной организации
ПК 1.1	Слушатель способен определить перечень ресурсов для производства строительных работ и подготовить плановые показатели потребности производства работ
2	Определение стоимости материально-технических ресурсов, используемых при производстве работ в подразделении строительной организации
ПК 2.1	Слушатель способен на основе методики расчета сметных затрат и особенностей ценообразования в строительстве выполнять расчет затрат на материально-технические ресурсы строительного производства
3	Расчет себестоимости производства работ в подразделении строительной организации
ПК 3.1	Слушатель способен на основе методики расчета себестоимости строительных работ и действующей сметно-нормативной базы рассчитать стоимостные показатели строительного производства и величины основных статей затрат
ПК 3.2	Слушатель способен и готов принимать и обосновывать конкретные производственно-технические решения при проведении сметных расчетов в соответствии с техническим заданием
ПК 3.3	Слушатель способен использовать специализированные программно-сметные средства в решении практических задач при определении себестоимости строительных работ
4	Формирование первичной учетной документации по выполненным работам в подразделении строительной организации
ПК 4.1	Слушатель способен составлять первичную учетную документацию по выполненным строительным работам с применением специализированного программно-сметного обеспечения

Оценка результата применения методов, с помощью которых осуществлялось достижение планируемых результатов обучения, и используемого для этого фонда оценочных средств представлена в сводной таблице 3.

Таким образом, после реализации образовательных курсов осуществлен анализ результатов обучения, который проводился по балльно-рейтинговой системе оценивания знаний слушателей. Максимальное количество баллов – 100 баллов. Результат достижения показателей профессиональных компетенций определялся следующим количеством баллов: 100–85 баллов – отлично, 84–71 балл – хорошо, 70–60 баллов – удовлетворительно, 0–59 баллов – неудовлетворительно.

Таблица 3

Оценка результатов достижения показателей профессиональных компетенций

Аббревиатура компетенций	Применяемые методы для освоения показателей компетенций (показателей достижения результата)	Оценочные средства, определяющие результат достижения показателей компетенций	Результат достижения показателей компетенций
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> – лекции с использованием презентационного материала с элементами визуализации; – решение задач, упражнений; – кейсовая технология (кейс-метод) 	<ul style="list-style-type: none"> – посещение лекционных и практических занятий, ведение конспекта лекций; – вопросы текущего контроля – опрос в письменной форме; – обоснованное решение ситуационных задач и практических заданий 	Отлично
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> – лекции с использованием презентационного материала с элементами визуализации; – решение задач, упражнений 	<ul style="list-style-type: none"> – посещение лекционных и практических занятий, ведение конспекта лекций; – вопросы текущего контроля – опрос в письменной форме; – обоснованное решение ситуационных задач и практических заданий 	Отлично
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> – лекции с использованием презентационного материала с элементами визуализации; – решение задач, упражнений; – работа с учебным пособием; – кейсовая технология (кейс-метод); – проблемное обучение 	<ul style="list-style-type: none"> – посещение лекционных и практических занятий, ведение конспекта лекций; – решение заданий итогового теста; – обоснованное решение ситуационных задач и практических заданий; – проверка расчетов 	Отлично

Аббревиатура компетенций	Применяемые методы для освоения показателей компетенций (показателей достижения результата)	Оценочные средства, определяющие результат достижения показателей компетенций	Результат достижения показателей компетенций
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> – кейсовая технология (кейс-метод); – работа в парах и малых группах; – работа с учебным пособием 	<ul style="list-style-type: none"> – посещение практических занятий; – обоснованное решение ситуационных задач и практических заданий; – проверка расчетов 	Хорошо
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> – применение инструкционно-технологических карт при осуществлении практической работы в сметно-аналитическом комплексе А0; – использование проблемного обучения; – кейсовая технология (кейс-метод); – работа в парах и малых группах; – электронная поддержка образовательного процесса 	<ul style="list-style-type: none"> – посещение практических занятий; – правильное и своевременное выполнение практических заданий (в том числе с применением программного комплекса А0); – проверка расчетов 	Отлично
ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none"> – лекции с использованием презентационного материала с элементами визуализации; – применение инструкционно-технологических карт при осуществлении практической работы в сметно-аналитическом комплексе А0; – работа в парах и малых группах 	<ul style="list-style-type: none"> – посещение лекционных и практических занятий; – правильное и своевременное выполнение практических заданий (в том числе с применением программного комплекса А0); – проверка расчетов 	Отлично

«Отлично» – слушатель с данной оценкой выполнил все предлагаемые учебные задания, качество выполнения которых оценено числом баллов, близким к максимальному, логично и аргументированно отвечал на поставленные вопросы, анализировал полученные результаты, проявлял самостоятельность при выполнении заданий.

«Хорошо» – слушатель достаточно полно отвечал на поставленные вопросы и умело формулировал выводы, довольно свободно справлялся с задачами и вопросами, в то же время при ответе допускал несущественные погрешности, при выполнении практических заданий допускал неточности.

«Удовлетворительно» – слушатель показывает необходимые, но неглубокие знания программного материала, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь

между аргументацией и выводами, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы и задания, допускает ошибки.

«Неудовлетворительно» – показатель характеризует недостаточные знания программного материала, слушатель не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

Анализируя таблицу 3, отметим, что в целом были достигнуты планируемые результаты освоения дополнительной образовательной программы, профессиональные компетенции были сформированы. Отдельно выделим профессиональную компетенцию ПК 3.2. Отметим, что данная компетенция связана с готовностью слушателей к принятию самостоятельного производственно-технического решения по профессиональной задаче и оценена показателем «хорошо».

Считаем достигнутый результат приемлемым, так как данная компетенция напрямую связана с профессиональной деятельностью в качестве практикующего инженера-сметчика, поэтому данный навык будет совершенствоваться у слушателя по мере накопления собственного профессионального опыта.

Для оценки эффективности реализации программы также были проанализированы полученные данные опроса слушателей по окончании курса.

На вопрос «Что побудило пройти вас обучение по дополнительной образовательной программе?» 38 % слушателей отвечали, что испытывали потребность в получении нового опыта, 36 % – потребность в самосовершенствовании, познании нового, 18 % – потребность в повышении уровня профессиональной компетенции и 8 % отметили возросшие требования к уровню профессиональной подготовки (рис. 2).

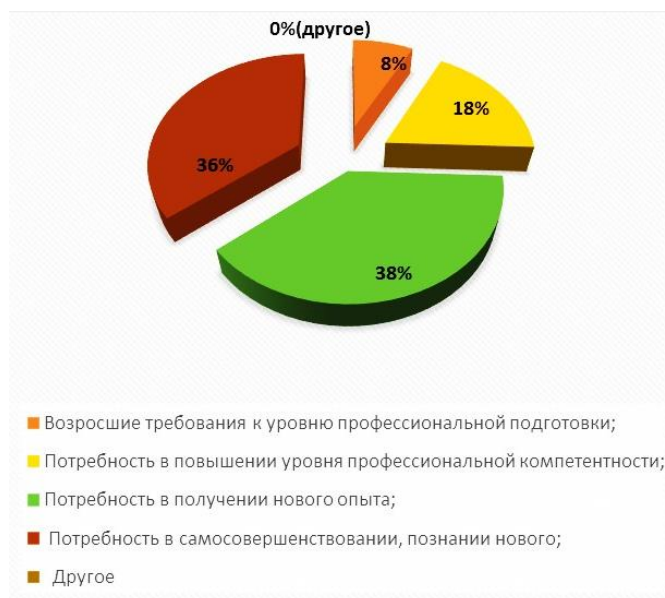


Рис. 2. Причины выбора дополнительной образовательной программы

Из рисунка 2 следует, что программа курса отвечала потребностям слушателей, тем самым создавая учебную мотивацию к освоению программы обучающимися. При оценке полезности проведенного курса большинство слушателей (64 %) отметили, что практически вся информация для них была новой

(рис. 3). Также для 25 % слушателей курс позволил дополнить новыми знаниями информацию, полученную ранее по данной теме. Для 11 % слушателей прохождение курса помогло систематизировать свои знания по данной дисциплине.

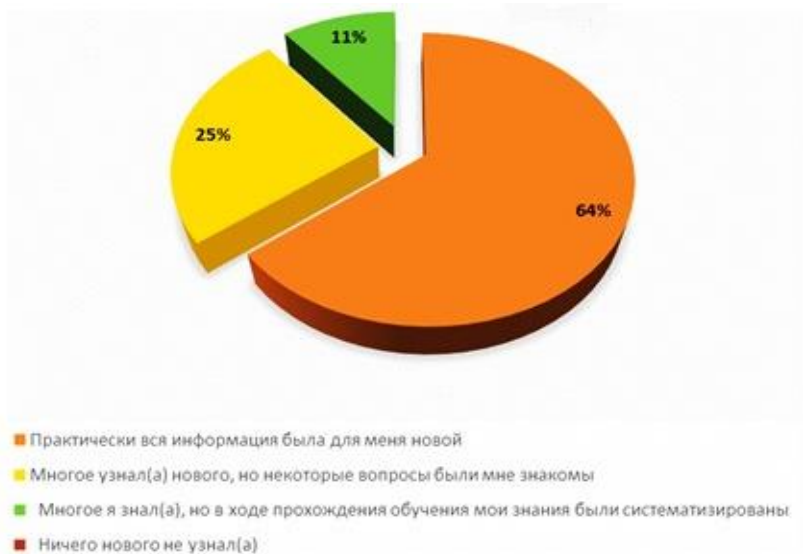


Рис. 3. Оценка полезности дополнительной образовательной программы

Из рисунка 3 следует, что реализованный образовательный курс представлял ценность для слушателей с разным уровнем входных знаний. На рисунке 4 отображена степень сложности содержания и освоения учебной программы курса. Заметим, что большая часть слушателей охарактеризовала курс как не очень сложный, но в то же время интересный, также слушатели отметили доступность и интересность предлагаемых практических заданий и работ.

Таким образом, материал курса был доступно изложен и вызывал у слушателей интерес, поддерживая мотивацию к его изучению.

Оцените уровень трудности содержания курса для вас лично

Практические работы и задания были:

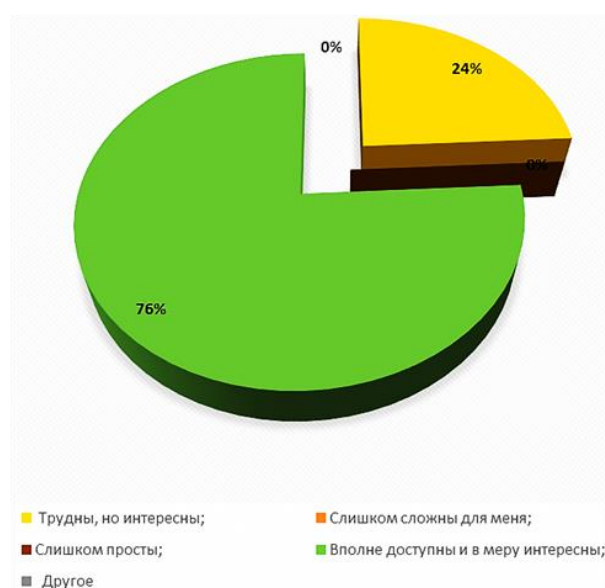
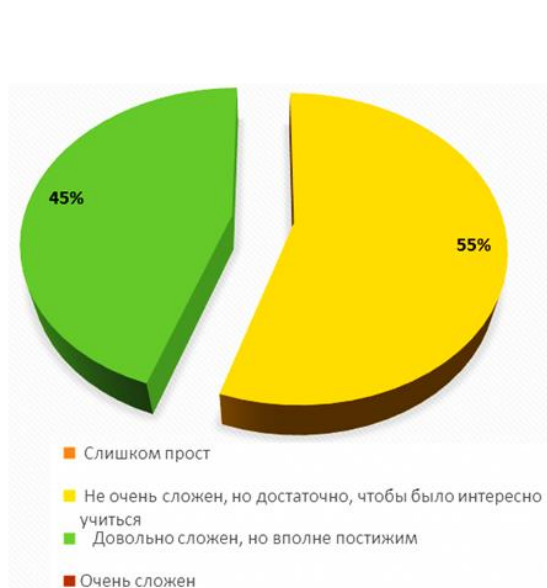


Рис. 4. Оценка трудности освоения дополнительной образовательной программой

Также слушателям предлагалось оценить курс в целом, по шкале от 1 до 5, где 1 – минимальная оценка, 5 – максимальная (рис. 5).

Образовательный материал курса

Организация учебного курса

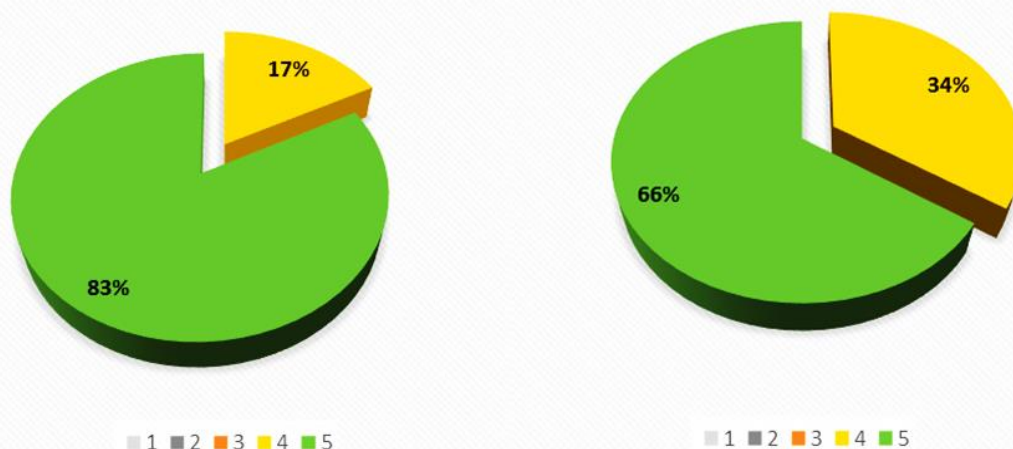


Рис. 5. Итоговая оценка дополнительной образовательной программой

Из рисунка 5 следует, что, согласно проведенному мониторингу качества образовательной программы, курс получил положительные оценки и отзывы слушателей. Ожидания слушателей были оправданы, и прошедшие обучение по данному курсу единогласно рекомендовали его другим обучающимся (рис. 6).

Оправдали Ваши ожидания данный курс в целом? Вы бы рекомендовали этот курс другим студентам?

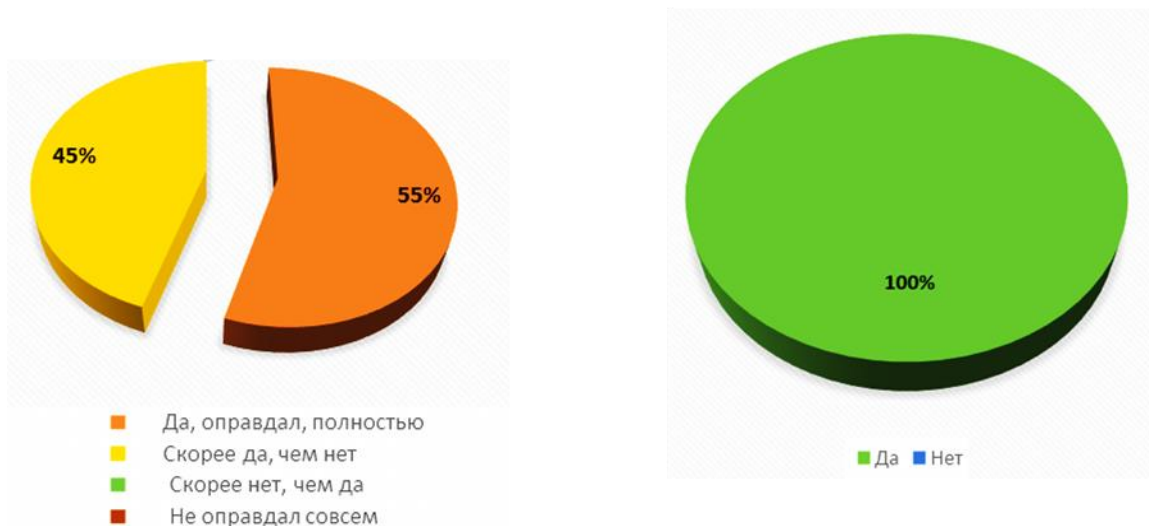


Рис. 6. Ожидания и впечатления слушателей дополнительной программы

В заключение отметим, что развитие системы дополнительного профессионального образования в образовательном учреждении высшего образования создает предпосылки для того, чтобы обучающийся имел возможность выступать «менеджером» своей учебной деятельности, руководствуясь удовлетворением своих образовательных нужд посредством выбора программ дополнительного обучения.

Таким образом, реализация данной дополнительной программы позволяет решать задачи повышения конкурентоспособности выпускников, обучающихся по направлению «Строительство», обеспечивает подготовку по направлению «Сметное ценообразование в строительстве» на основе освоения сметно-аналитического комплекса А0 и предоставляет возможность реализации личных образовательных интересов слушателей.

Список литературы

1. Савинова Н. А. Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов учащихся на основе образовательных потребностей // Человек и образование. 2015. №. 4 (45). С. 153–157.
2. Сенашенко В., Кузнецова В. Дополнительные образовательные профессиональные программы в структуре вуза // Высшее образование в России. 2005. №. 9. С. 39–47.
3. Шагеева Ф. Т. Технологии дополнительного профессионального образования будущих инженеров // Вестник Казанского технологического университета. 2008. №. 5. С. 258–266.
4. Мухина Т. Г. Активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий) в высшей школе: Учебное пособие. Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. 97 с.
5. Приказ Минтруда России от 08.12.2014 № 983н «Об утверждении профессионального стандарта “Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства”» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2014 № 35482) [Электронный ресурс] / Электрон. текстовые данные. Профстандарт: 16.033 «Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства». URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/16.033.pdf> (дата обращения: 23.05.2017).
6. Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс] / Электрон. текстовые данные. ФГОС ВО по направлению 270800 Строительство (квалификация (степень) «бакалавр»). URL: <https://education-gkh.ru/fgos/article/1117> (дата обращения: 24.05.2017).