

9. Автухова, А.Т. Вовлечение студентов младших курсов в проектную деятельность / А.Т. Автухова, М.Н. Арасланова, Н.Б. Кубикова // Фундам. исследования. – 2014. – № 5-6. – С. 1298–1301.
10. Kaivo-oja J. Towards better participatory processes in technology foresight: how to link participatory foresight research to the methodological machinery of qualitative research and phenomenology? [Electronic resource] // Futures. – 2017. – Vol. 86 (Febr.). – P. 94–106. – doi: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.07.004>
11. Consolidated optimization algorithm for resource-constrained project scheduling problems [Electronic resource] / S. Elsayed., R. Sarker, T. Ray, C.C. Coello // Inform. Sciences. – 2017. – Vols. 418-419 (Dec.). – P. 346–362. – doi: <https://doi.org/10.1016/j.ins.2017.08.023>
12. Dovleac, R. Quality management techniques embedded in agile project development [Electronic resource] / R. Dovleac, A. Ionică // MATEC Web Conf. – 2017. – Vol. 121: Trends in New Industrial Revolution: 8th Int. Conf. on Manufacturing Science and Education – MSE 2017. – [8 pp.]. – doi: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201712105003>
13. Santos, C.A methodology for the identification of strategic technological competences: An application in the sheet metal equipment industry [Electronic resource] / C. Santos, M. Araújo, N. Correia // Futures. – 2017. – Vol. 90 (June). – P. 31–45. – doi: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.05.002>
14. Saritas, O. The evolution of the use of foresight methods: A scientometric analysis of global fta research output [Electronic resource] / O. Saritas, S. Burmaoglu // Scientometrics. – 2015. – Vol. 105, Iss. 1. – P. 497–508. – doi: <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1671-x>
15. Duse, C.S. How important is mentoring in education? [Electronic resource] / C.S. Duse, D.M. Duse, M. Karkowska // MATEC Web Conf. – 2017. – Vol. 121: Trends in New Industrial Revolution: 8th Int. Conf. on Manufacturing Science and Education – MSE 2017. – [7 pp.]. – doi: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201712112005>
16. Gattringer, R. The challenge of partner selection in collaborative foresight projects [Electronic resource] / R. Gattringer, M. Wiener, F. Strehl // Technol. Forecast. Soc. Change. – 2017. – Vol. 120 (July). – P. 298–310. – doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.01.018>
17. Dugarova, D.T. Quality assurance as internal mechanism of increasing the competitiveness of the higher education institution in the context of international integration [Electronic resource] / D.T. Dugarova, S.E. Starostina, T.S. Bazarova [et al.] // Indian J. Sci. Technol. – 2016. – Vol. 9, Iss. 47. – [12 pp.]. – doi: <https://doi.org/10.17485/ijst/2016/v9i47/109082>
18. Применение обучающих программ на игровых платформах для повышения эффективности образования [Электронный ресурс] / Е.В. Соболева, А.Н. Соколова, Н.И. Исупова, Т.Н. Суворова // Вестн. Новосиб. гос. пед. ун-та. – 2017. – Т. 7, № 4. – С. 7–25. – URL: <http://en.vestnik.nspu.ru/system/files/articles/pdf/07soboleva4-2017.pdf>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 29.03.2018).

УДК 378.862

## О применении процессного подхода при проектировании содержания учебных курсов

Л.Н. Горина<sup>1</sup>, В.А. Филимонов<sup>1</sup>, Т.Ю. Фрезе<sup>1</sup><sup>1</sup>Тольяттинский государственный университет, Тольятти, Россия

Поступила в редакцию 07.05.2018

### Аннотация

Применение процессного подхода обусловлено многофакторностью образовательного процесса, количеством участвующих субъектов и привлекаемых ресурсов, учетом таких факторов, как компетенции специалиста, экономические условия, потребности профессионального общества. В связи с чем, проектирование образовательного процесса позволяет определить цели, задачи, ресурсы, а также показатели процесса, критерии оценки и достигать их при реализации этих процессов гарантированно.

**Ключевые слова:** процессный подход, учебные курсы, менеджмент в образовании.

**Key words:** the process approach, academic courses, education management.

### Введение

В 1970-80 годах принципы управления предприятиями базировались на функциональной системе [1-3], в основе которой лежит принцип разделения и узкой специализации труда, описанного еще Адамом Смитом. Такая система управления характеризовалась:

- сложной и громоздкой организационной структурой с вертикальной централизацией управления;
- функциональной направленностью служб.

Система функционального управления (рис. 1) длительное время была оправдана следующими причинами:

- узкая специализация разделения труда, позволявшая совершенствовать и улучшать данную функцию на отдельном участке производства;
- существовавшая практика обучения узких профессиональных специалистов;
- ориентация на количественный спрос на товар;

- возможность совершенствования функциональной структуры предприятия.

В 80-х годах прошлого века функциональная система управления перестала удовлетворять эффективному ведению бизнеса в силу следующих объективных причин:

- появление крупных корпораций, управление которыми из одного центра стало крайне сложным;
- создание высокотехнологичной продукции, включающей тысячи компонентов, поставляемых многочисленными поставщиками из разных стран;
- изменение отношения клиентов (покупателей) к качеству поставляемой продукции.

Прогрессивно думающие менеджеры предприятий [4] искали причины снижения эффективности бизнеса и понимали, что возможности функциональной системы управления исчерпаны и требуются нетрадиционные решения.

Впервые революционные идеи по реорганизации бизнеса в 1993 году опу-



Л.Н. Горина

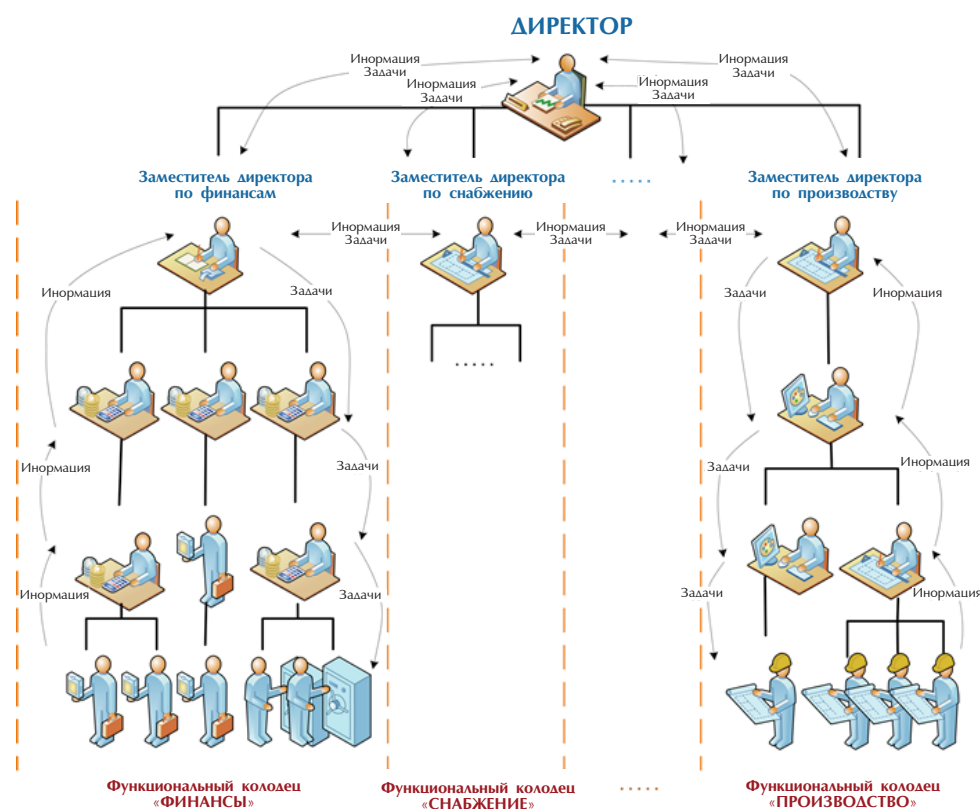


В.А. Филимонов



Т.Ю. Фрезе

Рис. 1. Функциональная схема управления



бликовали в своей книге «Реинжиниринг корпораций: Манифест революции в бизнесе» Майкл Хаммер (Michael Hammer) и Джеймс Чампи (James Champy).

Авторы ввели ключевое понятие своих идей – «реинжиниринг», то есть перестройка деятельности действующих предприятий «с нуля», с применением процессного подхода.

В своей работе Майкл Хаммер и Джеймс Чампи [1] показали, что:

- большая часть деятельности предприятия направлена на обеспечение внутреннего функционирования, а не на получение дополнительной прибыли за счет улучшения качества и снижения себестоимости;
- при узкой специализации функций специалисты имели слабое представление о качестве конечного продукта. При функциональной сис-

теме отсутствует конкретный ответственный за конечный результат всей цепочки;

- основное рабочее время на предприятии уходило на внутреннее взаимодействие между отделами и службами (согласование планов работ и их промежуточных результатов, многократный контроль, дублирование функций и т.д.).

Для разрешения этих проблем Хаммер и Чампи предложили рассматривать предприятие не как набор функциональных служб, а как «фабрику бизнес-процессов» (рис. 2) со следующим определением «бизнес-процесса»: «Под «процессом» мы понимаем набор операций, которые, взятые вместе, создают результат, имеющий ценность для потребителя – например, разработку нового продукта».

Рис. 2. Процессная схема управления



**Основная часть**

Рассмотрим основные понятия процесса и процессного подхода. Так, согласно ГОСТ Р ИСО 9000-2015 процесс, это «совокупность взаимосвязанных и(или) взаимодействующих видов деятельности, использующих входы для получения намеченного результата» [5].

В стандарте ГОСТ ИСО 9001-2015 для проектирования системы менеджмента в организации рекомендуют использовать «процессный подход, который включает цикл «Планируй – Делай – Проверяй – Действуй» (PDCA). и риск-ориентированное мышление» [6].

Для внедрения цикла PDCA требуются определенные проектные работы. А именно, необходимо провести идентификацию и классификацию всех процессов в организации, далее разработать регламентированные процедуры, включающие виды работ, оптимизировать ресурсы и обеспечить логику функционала.

Согласно [6], «процессный подход позволяет организации планировать свои процессы и их взаимодействие.

Реализация цикла РОСА позволяет организации обеспечить ее процессы необходимыми ресурсами, осуществлять их менеджмент, определять и реализовывать возможности для улучшения» [6].

Подход к процессам в организации, как к бизнес-процессам, позволяет при проектировании систем управления включать все элементы, а именно, ресурсы, сроки, поставщик, заказчик, внутренняя и внешняя среда.

В литературе по процессному подходу [5, 6, 7] фигурирует достаточно много определений «бизнес-процесса»:

- Бизнес-процесс – последовательность логически связанных операций (функций), на выходе которой образуется некоторый результат/
- Бизнес-процесс – это последовательность работ, соотнесенная с отдель-

ным видом производственно-хозяйственной деятельности компании и ориентированная на создание новой стоимости, например, на выпуск продукции.

- Бизнес-процесс – это набор операций, которые вместе взятые образуют результат, имеющий ценность для потребителя.

На рис. 3 представлено графическое изображение бизнес-процесса где:

- «Вход» включает, те ресурсы, которые необходимы для начала выполнения действия (например, ожидания потребителей, запросы клиентов, сырье, материалы и т.п.).
- «Выход» описывает то, что создается в результате деятельности, (продукт представляющий ценность для потребителей).
- «Управление» описывает управляющие решения (приказы, распоряжения, задания на выполнение работ и т.п.).
- «Ресурсы» описывает ресурсы, используемые для достижения поставленной цели (например, технологическое оборудование, персонал, информационные технологии и т.п.).
- «Операции, функции» – деятельность компании, по преобразованию «Входа» в «Выход», в рамках принятых

управляющих решений и имеющегося ресурсного обеспечения.

В реальных организациях бизнес-процессы существуют, но как правило не структурированы и не имеют цельного описания, непонятно кто отвечает за конечный результат, на местах персонал не владеет ситуацией в целом и т.п.

Очень важным этапом для организации является процесс выделения и описания бизнес-процессов. При этом бизнес-процессы разделяют на главные (основные), управляющие, поддерживающие и процессы развития.

Главными (основными) бизнес-процессами являются те процессы, в которых происходит производство продукта, обеспечивающего получение необходимого результата.

Управляющие бизнес-процессы – это процессы, охватывающие все функции управления не только локальных бизнес-процессов, но и организации в целом.

Поддерживающие (ресурсные) бизнес-процессы – это процессы, обеспечивающие жизнедеятельность организации.

Бизнес-процессы развития направлены на стратегическое развитие организации и на инновационную деятельность.

Целью описания бизнес-процессов является их дальнейший анализ и улучшение. Моделирование (описание) биз-

Рис. 3. Графический вид бизнес-процесса



нес-процессов дает возможность понять, как работает организация в целом, как взаимодействует с заказчиками и поставщиками и как организована деятельность в подразделениях и на рабочих местах. Инжиниринг бизнес-процессов – поддержка в актуальном состоянии процессного управления в организации и постоянное улучшение и совершенствование процессов.

В настоящее время существует много подходов или стандартов описания бизнес-процессов, среди которых:

IDEF0; IDEF3; DFD (Data Flow Diagram); WFD (Work Flow Diagram); EPC; ARIS (Architecture of Integrated Information Systems); BPMN и др.

#### Результаты исследования

Рассмотрим возможности применения процессного подхода в учебном процессе.

Можно выделить несколько уровней процессов в образовании:

- 1 уровень – управление образовательной организацией;
- 2 уровень – управление структурным подразделением;
- 3 уровень – управление содержанием образованием.

Оговоримся сразу, что для определения главных процессов и градации дополнительных не существует ограничительных рамок. В данном случае, присутствует только один критерий – цель разработчика системы управления. Из цели следуют задачи и методы и средства их достижения.

В области наших интересов уровень – управления содержанием образования. Пройдем логическую технологическую цепочку проектирования содержания образования.

1. Анализ Федеральных государственных образовательных стандартов. Критериями для проектирования содержания образования выступают виды деятельности, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции и условия реализации.

2. Формирование учебного плана.

Критериями данного этапа служат структурные требования к образовательной программе: количество и качество блоков программы, объемы программы.

3. Распределение видов деятельности и компетенций. На данном этапе важно определиться по структурированию программы. Или разработчики останавливаются на укрупненных блоках и перечнем курсов, или детализируют учебный план до уровня модулей и, затем, курсов.

4. Проектирование содержания образования. На данном этапе разработчики выполняют дивергентно-конвергентную работу по определению объема дидактических единиц и структурированию их по модулям – курсам.

Именно, последний этап является базисом для всего процесса управления содержанием образования. Разработав основы содержания, определив формат объединения и систематизации его, разработчики получают возможность выстраивать процессы его реализации.

Каким образом применим процессный подход для форматирования содержания курсов?

Предлагается следующий стандартный подход.

1. Определяется перечень основных процессов курса.
2. Формируется состав ответственных и исполнителей для выполнения процессов.
3. Формируется перечень входов и выходов процессов (как правило, документы).
4. Определяются логистические потоки для реализации процессов (передача информации, сроки выполнения, хранение документов и т.д.).

5. Разрабатывается регламентированная процедура процесса.

6. Проектируется матрица процессов для системного формирования содержания курса.

7. Корректируется перечень процессов (исключаются процессы, укрупняются, меняют статус «основные-дополнительные»).

8. Формируется содержание курса, модуля.

Весь процесс можно будет представить в нотациях стандарта и методологии IDEF и далее представить весь процесс как проект с раскладкой по вехам (требования потребителей-концепция-разработка-приемка-внедрение, анализ удовлетворенности заказчика и потребителей-улучшение, корректировка).

Практической ценностью данного подхода будет оптимизация процесса создания учебного курса в плане сокращения издержек, рисков, уменьшении времени и повышении качества.

Продемонстрируем на примере формирования курса «Охрана труда» применение процессного подхода.

Основные процессы:

- Формирование службы охраны труда [8-10].
- Обучение [11, 12] и проверка знаний руководителей и специалистов по охране труда в обучающих организациях [13-15].
- Проведение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров [16].
- Обеспечение работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) [17,18].
- Обеспечение работников санитарно-бытовыми помещениями [19].
- Проведение специальной оценки условий труда [20].
- Расследование и учет в установленном настоящим Кодексом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации порядка несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
- Финансирование мероприятий по охране труда.

Для основного процесса «Формирование службы охраны труда» вспомогательными процессами будут:

- Издание приказа о назначении специалиста по охране труда (службы охраны труда, ответственного за организацию работы по охране труда).
- Обучение и проверка знаний специалиста по охране труда (службы охраны труда, ответственного за организацию работы по охране труда).
- Оснащение кабинета по охране труда.
- Формирование комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда (в соответствии со спецификой деятельности организации).

Далее определяются входы и выходы процесса и подпроцессов, ответственные и исполнители, логистика реализации процесса. Наглядно процесс «Формирование службы охраны труда» можно представить в виде таблицы (табл. 1).

На основании табл. 1 разрабатывается регламентированная процедура подпроцесса (рис. 4)

**Выводы и методические рекомендации**

Таким образом, рассмотрев теоретические основы процессного подхода можно прийти к выводу, что применение его в различных системах, в данном случае, системе управления образованием, универсально. Процессный подход позволяет систематизировать действия, содержания, элементы, оптимизировать число, количество элементов, разработать логистику реализации процессов.

Проектирование содержания образования на основе процессного подхода выводит деятельность на уровень селективного отбора дидактических единиц, оптимизации их количества, введения корректирующих действий при изменении теоретических и практических компетенций.

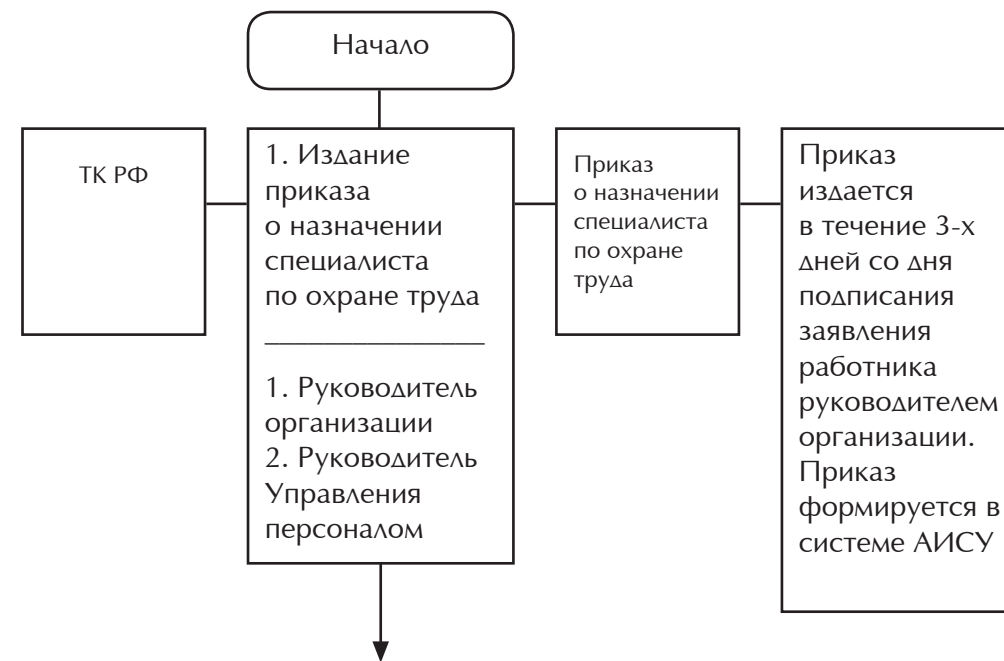
В качестве методических рекомендаций при проектировании содержания образования на основе процессного подхода можно предложить пройти этапы:

- составления реестра практических и теоретических компетенций по учебному курсу;

Таблица 1. Процесс «Формирование службы охраны труда»

№ п/п	Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документы на входе	Документы на выходе	Примечание
1	Издание приказа о назначении специалиста по охране труда (службы охраны труда, ответственного за организацию работы по охране труда)	Руководитель организации	Руководитель Управления персоналом	ТК РФ	Приказ о назначении специалиста по охране труда (службы охраны труда, ответственного за организацию работы по охране труда)	Приказ издается в течение 3-х дней со дня подписания заявления работника руководителем организации. Приказ формируется в системе АИСУ.

Рис. 4. Регламентированная процедура подпроцесса «Формирование службы охраны труда»



- дивергенции и конвергенции дидактических единиц;
- проектирования дидактического поля дисциплины.
- составления перечня действий (операций), практических навыков и умений;
- Далее переходить к построению регламентированных процедур по процессам содержания конкретного курса.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Хаммер, М. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе / М. Хаммер, Дж. Чампи. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 1997. – 332 с.
2. Репин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013 – 544 с.
3. Реинжиниринг бизнес-процессов: курс МВА / Н.М Абдикеев, Т.П. Данько, С.В. Ильдеменов, А.Д. Киселеву – М.: Эксмо, 2005. – 592 с.
4. Шеер, А.-В. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы / А.-В. Шеер. – М.: Просветитель, 1999. – 152 с.
5. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (с Поправкой) [Электронный ресурс]. – Введ. 01.11.2015. – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс]. – Введ. 01.11.2015. – URL: [https://allgosts.ru/03/120/gost\\_r\\_iso\\_9001-2015](https://allgosts.ru/03/120/gost_r_iso_9001-2015), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 06.06.2018).
7. Сабурова, И. Процессный подход в менеджменте. Процессный подход в управлении [Электронный ресурс] // SYL.ru: [сайт]. – 2013–2018. – URL: [https://www.syl.ru/article/167828/new\\_protsechnyyi-podhod-v-menedjmente-protsechnyyi-podhod-v-upravlenii](https://www.syl.ru/article/167828/new_protsechnyyi-podhod-v-menedjmente-protsechnyyi-podhod-v-upravlenii), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 06.06.2018).
8. Согомонян, Т.К. Управление персоналом в системе управления охраной труда на машиностроительном предприятии с использованием процессного подхода [Электронный ресурс] / Т.К. Согомонян, С.А. Солод // Наукоедение: интернет-журн. – 2015. – Т. 7, № 5. – [11 с.]. – doi: <http://dx.doi.org/10.15862/118TVN515>
9. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой 21 дек. 2001 г. – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».
10. Об утверждении Рекомендаций по организации работы службы охраны труда в организации [Электронный ресурс]: постановление Минтруда РФ от 08.02.2000 г. № 14. – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».
11. Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций [Электронный ресурс]: постановление Минобрнауки России от 13.01.2003 № 1/29 (ред. от 30.11.2016). – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».
12. ГОСТ 12.0.230.1-2015. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007 [Электронный ресурс]. – Введ. 01.03.2017. – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».
13. ГОСТ 12.0.004-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения [Электронный ресурс]. – Введ. 01.03.2017. – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».
14. ГОСТ Р 12.0.009-2009. Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда на малых предприятиях [Электронный ресурс]. – Введ. 01.07.2010. – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».
15. Об утверждении Методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда [Электронный ресурс]: постановление Минтруда РФ от 17.12.2002 № 80. – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».
16. Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда [Электронный ресурс]: приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н (ред. от 05.12.2014). – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».
17. Об утверждении норм и условий бесплатной выдачи работникам, занятым на работах с вредными условиями труда, молока или других равноценных пищевых продуктов, Порядка осуществления компенсационной выплаты в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов, и Перечня вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов [Электронный ресурс]: приказ Минздравсоцразвития России от 16.02.2009 № 45н. – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».
18. Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты [Электронный ресурс]: приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 № 290н (ред. от 12.01.2015). – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».
19. СНиП 31-03-2001. Производственные здания [Электронный ресурс]. – Введ. 01.07.2010. – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».
20. О специальной оценке условий труда [Электронный ресурс]: Федеральный закон Рос. Федерации от 28.12.2013 № 426-ФЗ. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_156555](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 06.06.2018).