

УДК 69:378

П.П. Олейник, Т.К. Кузьмина

НИУ МГСУ

**НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ
«ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА» НАПРАВЛЕНИЯ 08.04.01
«СТРОИТЕЛЬСТВО»**

Аннотация. Приведены некоторые особенности подготовки обучающихся по программе магистратуры «Технология и организация строительства». Описаны требования к уровню квалификации введенных в действие профессиональных стандартов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, обоснована необходимость подготовки обучающихся по программе магистратуры «Технология и организация строительства». Представлена структура магистерской программы «Технология и организация строительства», состоящая из трех основных блоков, удовлетворяющих требованию федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство». Так, базовая часть магистерской программы представлена такими дисциплинами, как «Основы научных исследований», «Основы профессиональной деятельности».

Обязательными дисциплинами вариативной части являются «Проектная подготовка организации строительства. Система подготовки строительного производства», «Производство строительно-монтажных работ. Система контроля качества в строительстве». Вариативная часть состоит из ряда дисциплин по выбору.

Программой предусмотрены прохождение учебной и производственной практик, выполнение научно-исследовательской работы.

Ключевые слова: магистерская программа, профессиональный стандарт, строительные организации, технология и организация строительства

DOI: 10.22227/2305-5502.2016.4.2

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июля 2014 г. № 1250-р утвержден «План мероприятий по обеспечению повышения производительности труда, создания и модернизации высокопроизводительных рабочих мест» (далее — План), одним из направлений которого является создание условий для профессионального развития работников, а также разработка и ежегодная актуализация национального классификатора (перечня) видов профессиональной деятельности с учетом их востребованности на рынке труда. Так, согласно Плану, к 2018 г. должно быть разработано около 500 и утверждено 900 профессиональных стандартов.

P.P. Oleinik, T.K. Kuzmina

MGSU

**EDUCATIONAL
CONSIDERATIONS
FOR CONSTRUCTION
TECHNOLOGY
AND ADMINISTRATION
MAGISTRATURE UNDER
CONSTRUCTION SPECIALTY
(08.04.01)**

Abstract. This Paper discusses some Educational Considerations for Construction Technology and Administration Magistrature under Construction Specialty. The main requirements to the level of the enacted construction and housing maintenance and utilities standards have been described and the need for the Construction Technology and Administration Magistrature has been outlined. The Construction Technology and Administration Magistrature 3-Unit Structure meeting the Construction Specialty (08.04.01) Federal State Educational Standards has been presented. The basic Magistrature Unit consist of the following two disciplines — Scientific Research Basics and Construction Professional Basics.

The basics of the Additional Unit include Construction Design — Construction Operations Preparation System, Construction and Assembly Operations — Construction Quality Control System. In the Additional Unit, there are the options open for a number of disciplines.

The Magistrature envisages a work placement and a scientific & research study.

Key words: Magistrature, Occupational Standard, Builders, Construction Technology and Administration

DOI: 10.22227/2305-5502.2016.4.2

By RF Government Executive Order 1250-p of 09 July 2014, the Work Performance Improvement, High-Performance Job Creation and Modification Action Plan (hereinafter Plan) was approved. The Plan scope includes creating environments for employee professional growth. One of the Key Events of the Plan is its design and the National Professional Activity Classification (List) Annual Update according to the demand of such activities. Thus, the Plan envisages the design of about 500 and approval of about 900 occupational standards by 2018.

В декабре 2014 г. утвержден профессиональный стандарт «Руководитель строительной организации» со следующими требованиями: уровень квалификации — 7 (высшее образование — специалитет, магистратура).

На этапе согласования и утверждения находится профессиональный стандарт «Организатор проектного производства в строительстве», в котором необходим уровень квалификации 7 (высшее образование — специалитет, магистратура) для выполнения следующих трудовых функций:

- контроль за ходом организации выполнения проектных работ, соблюдением графика прохождения документации, взаимным согласованием проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений;

- организация процессов выполнения проектных работ, проведение согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику.

В последние годы управление крупными финансовыми потоками сопровождается систематическим анализом проблем и рисков, возникающих в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта, к которым относятся [1–3]:

- использование дешевой рабочей силы;
- ошибки конструктивных решений;
- малоизученность участка, отведенного для строительства;
- срыв сроков сдачи и, как следствие, увеличение бюджета в ходе строительства.

В этих условиях от квалификации и опыта работы в строительной сфере таких служб, как технический заказчик, застройщик зависит успех инвестора. На современном этапе технический заказчик (застройщик) является для инвестора доверенным лицом, реализующим его интересы и обеспечивающим для него получение прибыли от ведения коммерческой деятельности в строительстве. Для пользователей технические заказчики стали своеобразным гарантом выпуска качественной продукции [4–6].

В настоящее время большинство строительных организаций, выполняющих функции технического заказчика зачастую недостаточно квалифицированы в области строительства, а руководителями являются успешные коммерческие деятели, имеющие высшее экономическое образование [1, 4].

Следовательно, в ближайшее время возможно появление и утверждение таких необходимых для строительной отрасли профессиональных стандартов, как «Специалист строительного кон-

In December 2014, the Builder Administration Occupational Standard was approved with the following requirements attached: Skill Level — 7, Degree — Expert Degree, Magistrature.

The Construction Design Operations Administration Standard is currently being approved. This Standard requires Skill Level 7 (Degree — Expert Degree, Magistrature) for the following job functions:

- construction Design Operations Administration Control, Documentation Approval Schedule Compliance Control and Control of Construction Engineering Design Solution Approval by and between employees of various departments.

- design Operations Administration, Documentation Approval and Control prior to transfer to engineering customers.

In recent years, the big funds management processes included case studies and analysing the following risks arising from investment and construction project implementation [1–3]:

- use of cheap labour;
- design errors;
- improper construction site survey;
- failure of commissioning deadlines with the resulting budget increase in the course of construction.

In such conditions, the investor's success depends primarily on the construction qualification and expertise of such services as engineering customers. Today, an engineering customer (builder) is an investor's agent implementing engineering customer's interests and ensuring that such engineering customer gets the income from the construction commercial activities. For users, engineering customers have secured their place as some sort of a high quality product guarantee [4–6].

Today, most of builders with the engineering customer's functions are often improperly qualified in construction whilst their executives are successful businesspersons with degrees in economics [1, 4].

In this situation, the required Builder Administration Standards like Construction Control Expert or Engineering Customer may be designed and approved.

троля» и «Технический заказчик», одной из основной группы занятий которых является руководство строительными организациями.

Целью профессиональной деятельности технического заказчика является организация работ по инженерно-техническому сопровождению объекта капитального строительства, специалиста строительного контроля — обеспечение качества и безопасности объекта капитального строительства [7–9].

В связи с этим в апреле 2016 г. Учебно-методическим советом НИУ МГСУ одобрен учебный план подготовки магистров по направлению 08.04.01 «Строительство» — основной профессиональной образовательной программе высшего образования магистратуры «Технология и организация строительства» и осуществлен набор обучающихся по этой программе.

Реализация программы «Технология и организация строительства» в НИУ МГСУ по подготовке и выпуску магистров возложена большей частью (60 %) на научно-педагогических сотрудников (доцентов, профессоров) кафедры «Технология и организация строительного производства».

Целью реализации данной программы является подготовка выпускников, обладающих профессиональными компетенциями в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства [10].

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта направления подготовки 08.04.01 «Строительство» структура программы состоит из трех блоков, представленных в виде:

- блок 1 — дисциплины (модули) базовой и вариативной частей;
- блок 2 — практики, в т.ч. научно-исследовательская работа (вариативная часть программы);
- блок 3 — государственная итоговая аттестация (базовая часть программы).

Базовая часть представлена такими дисциплинами, как «Основы научных исследований», «Основы профессиональной деятельности». Обязательные дисциплины вариативной части — «Проектная подготовка организации строительства. Система подготовки строительного производства», «Производство строительного-монтажных работ. Система контроля качества в строительстве».

В вариативную часть также входят следующие дисциплины, подготовка по которым осуществляется по выбору: «Инновационные методы организации строительства и производства», «Социальная адаптация лиц с ограниченными возмож-

An engineering customer's trade is a capital construction project maintenance and administration, including technical control, and quality and safety assurance [7–9].

In this respect, the RF National Research University MGSU Educational Board approved the Construction Engineering and Administration Magistrature Curriculum as part of Specialty 08.04.01 (Construction) and the students for that curriculum were enrolled.

The RF National Research University MGSU Construction Technology and Administration Magistrature Programme implementation was basically (60%) put in the charge of the academic lecturers (senior lecturers and professors) of the Construction Technology and Administration Department.

The focus of this Programme is preparing graduates with competences in construction, housing maintenance and utilities [10].

According to the Construction Specialty (08.04.01) Federal State Educational Standard, the Programme consists of the following three Units:

- unit 1 — Basic and Additional Disciplines (Modules);
- unit 2 — Work Placement, including Scientific Research (Additional Discipline);
- unit 3 — State Final Certification (Basic Discipline).

The basic Discipline consists of the following two disciplines — Scientific Research Basics and Construction Professional Basics. The basics of the Additional Unit include Construction Design — Construction Operations Preparation System, Construction & Assembly Operations — Construction Quality Control System.

The Additional Unit also includes the following optional disciplines: Innovative Construction Operations Administration Methods, Disabled People Adaptation for Professional Activities, Engineering Customer Activities in Marketing Environment, Contracting Activities in Marketing Environment, Capital Construction Project Demolition.

ностями в условиях профессиональной деятельности», «Деятельность технического заказчика в рыночных условиях», «Деятельность подрядных организаций в рыночных условиях», «Снос (демонтаж) объектов капитального строительства».

Для выявления отличия между уровнями подготовки магистра и бакалавра рассмотрим обязательные дисциплины и дисциплины по выбору вариативной части программы «Технология и организация строительства».

Дисциплина «Проектная подготовка организации строительства. Система подготовки строительного производства» состоит из двух частей (модулей).

Так, например, проектная подготовка организации строительства включает углубленное изучение и анализ следующих положений:

- требований к составу и содержанию документации по организации строительства (реконструкции) объектов производственного и непромышленного назначения;
- требований к составу и содержанию документации по организации работ по сносу (демонтажу) объектов капитального строительства;
- требований к составу и содержанию документации по организации строительства на линейные объекты капитального строительства;
- дополнительных требований к составу и содержанию документации по организации строительства в сложных условиях.

При этом система подготовки строительного производства включает:

- нормативно-методическую основу организации строительства объектов;
- подготовительные организационные мероприятия;
- разработку организационно-технологической документации;
- организацию работ подготовительного периода;
- предварительную подготовку территории;
- инженерную подготовку территории;
- формирование бытовых городков строителей применительно к различным условиям строительных площадок;
- создание нормативного запаса материалов и изделий.

Требования, изложенные в постановлении Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», даны как для объектов производственного, так и непромышленного

For differentiation between Magistrate and Baccalaureate, let us review the basic and optional disciplines of the Construction Technology and Administration Unit.

The discipline Construction Design — Construction Operations Preparation System consists of two Units.

Thus, for example, the Construction Design Preparation the following implies in-depth studies:

- requirements to the Industrial/Non-Industrial Construction/Rebuilding Project Design Preparation documentation configuration and contents;
- requirements to Industrial/Non-Industrial Facility Demolition Administration documentation configuration and contents;
- requirements to Linear-Type Capital Construction Project Administration documentation configuration and contents;
- requirements to Construction Project Administration documentation configuration and contents for harsh environments;

At the same time, the Construction Operations Preparation System includes:

- construction Project Administration Statutory and Regulatory Background;
- preparation and Administration Operations;
- administration and Engineering Documentation Design;
- pre-Construction Operations Administration;
- basic Construction Site Preparation;
- engineering Construction Site Preparation;
- fly Camp Preparation for Various Types of Construction Site Environments;
- storing required stock of materials and products.

The requirements set forth in Design Documentation Configuration and Contents RF Government Regulation 87 of 16 February 2008 apply both to industrial and non-industrial projects. No industry specifics need clarification in this document.

назначения. В таком документе нет смысла раскрывать специфику отраслей. В то же время в промышленном строительстве имеются 24 отрасли, в сельскохозяйственном и водохозяйственном строительстве — 5, в транспортном строительстве — 9. Производится еще строительство предприятий связи, обустройство геологических изысканий, материально-технического снабжения и сбыта, торговли и общественного питания. В непромышленном строительстве также имеются различные группы объектов: жилые здания, коммунальное хозяйство, метрополитены, бытовое обслуживание населения, просвещение и культура, здравоохранение, физическая культура и т.д. Но это только отраслевая систематизация, а проектная документация разрабатывается на конкретные объекты. Например, в черной металлургии сталеплавильные цеха принципиально отличаются от листопрокатных цехов или аглофабрик. А в машиностроении еще сложнее, так как термин «машиностроение» применяется для обозначения 12 подотраслей, фактически 12 самостоятельных отраслей: тяжелого и транспортного машиностроения, энергетического машиностроения, химического машиностроения, станкостроительной и инструментальной промышленности, автомобильной и подшипниковой промышленности и т.д. Кроме отраслевой специфики существуют разнообразные условия строительства, например, при строительстве объектов в суровых природно-климатических условиях, в горных и высокогорных районах, в районах с опасными геологическими процессами и т.д.

Таким образом, содержание проектов организации строительства как обязательного раздела проектной документации может изменяться с учетом сложности и специфики проектируемых объектов в зависимости от объемно-планировочных и конструктивных решений, степени унификации и типизации этих решений, необходимости применения специальных вспомогательных сооружений, приспособлений и устройств, особенностей отдельных видов работ, а также условий поставки на стройплощадку материалов, конструкций и оборудования [11–13]. Следовательно, на современном этапе это положение в полной мере относится и к проектам производства работ.

Изучение дисциплины направлено на моделирование пространственных, временных и ресурсных параметров возведения объектов, выбор и оценку организационно-технологических решений при проектной подготовке, проведение анализа полученных результатов.

At the same time, there are 24, 5, and 9 sectors in construction, which are industrial, agricultural and transport respectively. In addition, the construction is used for building telecommunications enterprises, geological survey site arrangement, procurement, logistics, sales, as well as in food & beverage. In non-industrial sector, there are also various groups of construction sites: Residential Buildings, Housing Utilities, Metro, Residential Services, Education and Culture, HMS, Sports Facilities, etc. These are examples by sector whilst the design documentation is prepared individually for each particular site. For example, in non-ferrous metallurgy, there is a great difference between steel melting shops, plate rolling shops, or sinter plants. In mechanical engineering, it is even more complex, as the word “engineering” is used in reference to 12 sub-industry and at least to 12 stand-alone industries, including: Heavy Mechanical Engineering, Transport Engineering, Power Engineering, Chemical Engineering, Tooling Engineering Industry, Motorcar Engineering, Ball-Bearing Engineering, etc. In addition to industry specifics, there are various construction environments, for example, harsh natural environments, highlands and high mountains, hazardous geological environments, etc.

This, the contents of the Construction Administration Project as an essential part of the Design Documentation may vary depending on complexity and specifics of designed projects, construction site layout and design solutions, standardisation of such solutions, need for additional special facilities, devices and machinery, specific types of operations, as well as on terms and conditions of delivery of materials, structures and equipment to such construction sites [11–13]. Thus, today all of this fully applies to construction operations plans.

The discipline focuses on Spatial, Time, and Resource Site Parameter Modelling, Design Preparation Administration and Engineering Solution Selection and Assessment, as well as Analysing the Results.

Одной из дисциплин по выбору вариативной части является «Деятельность технического заказчика в рыночных условиях».

В условиях подготовки по уровню «бакалавр» технический заказчик представлен как один из субъектов инвестиционно-строительной деятельности, права и обязанности которого регламентируются Градостроительным кодексом Российской Федерации.

В настоящее время представители технических заказчиков являются одними из основных субъектов, реализующих инвестиционно-строительные проекты, их работа является многоплановой, и основная цель заключается не только в организации строительного производства в соответствии с требованиями правовых и технических норм, но и в своевременном вводе объекта строительства в эксплуатацию, ответственности за качество и безопасность объектов капитального строительства.

Дисциплина «Деятельность технического заказчика в рыночных условиях» является двухсеместровой и состоит из шести основных модулей:

- функциональные обязанности и права технического заказчика;
- выбор партнеров и взаимодействие участников строительства;
- формирование исходно-разрешительной документации;
- контроль и техническое сопровождение объекта;
- финансирование, учет и отчетность;
- сдача и ввод объектов строительства в эксплуатацию.

При изучении дисциплины рассматриваются основные этапы реализации инвестиционно-строительных проектов и анализируются функции, права и обязанности технических заказчиков на каждом этапе, в частности, порядок получения разрешения на строительство, необходимые процедуры, длительность прохождения, основные проблемы, связанные с экспертизой проектной документации, и т.д.

Особое внимание при подготовке уделено инженерно-техническому сопровождению объекта и порядку осуществления строительного контроля (технического надзора), так как это одни из ключевых функций в деятельности технического заказчика. Рассматриваются особенности реализации бюджетных и коммерческих проектов, существующие формы финансовой отчетности в деятельности таких служб, а также комплексный

One of the optional disciplines in the Additional Unit is Contracting Operations in Marketing Environment.

On a Bachelor level, an Engineering Customer is represented as a construction and investment operations coordinator whose rights and responsibilities are subject to the RF Urban Development Code.

Currently, the Engineering Customer Representatives are the principle coordinators of construction and investment projects. They are in charge of multiple and diverse operations whilst they are responsible not only for the construction administration engineering and legal compliance, but also for the capital construction project commissioning, quality assurance and safety operation.

The Discipline Contracting Activities in Marketing Environment is designed for a double-term study and consists of the following six basic Modules:

- functions and Rights of Engineering Customer;
- construction Partner Selection and Partner Relations;
- initial Permit Listing;
- project Control and Field Engineering Support;
- financing, Accounting and Reporting;
- construction Project Commissioning.

This Discipline studies the main stages of the construction and investment project implementation, rights and responsibilities of engineering customers on each stage, including authorisation procedures, authorisation terms & conditions, problems relating to project documentation expert examination, etc.

The Construction Project Control (Supervision) and Field Engineering Support is studied in greater detail as this is one of the main operations of an Engineering Customer. The studies also include state-financed and commercial project implementation specifics, related financial reporting forms used by such services, as well as comprehensive approach to project maintenance using BIM technologies [14, 15].

подход в работе с объектами при использовании технологии BIM [14, 15].

В связи с тем что на современном этапе производство требует от технических заказчиков умение планировать процесс инженерно-технического сопровождения объекта строительства, обеспечивать процесс техническими и человеческими ресурсами, практические занятия направлены на моделирование функций технических заказчиков применительно к различным условиям строительства, определение временных параметров, планирование потребности в рабочих кадрах и строительных материалах.

Следует отметить, что сотрудники кафедры «Технология и организация строительного производства» занимаются непрерывным обобщением результатов обучения и постоянным поиском форм и методов обучения, базирующихся, прежде всего, на отражении современной нормативно-правовой и нормативно-технической документации, прогрессивного отечественного и зарубежного опыта в области технологий строительномонтажных работ, организации и управления масштабных строительных проектов.

Подготовка выпускников по программе магистратуры «Технология и организация строительства» позволит выпустить грамотных специалистов, отвечающих современным требованиям профессиональных стандартов и обладающих профессиональными компетенциями в области технологии, организации и управления строительством.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кузьмина Т.К., Славин А.М. Моделирование деятельности технического заказчика на этапе технического надзора // *Промышленное и гражданское строительство*. 2015. № 4. С. 62–66.
2. Ширишиков Б.Ф., Славин А.М. Сокращение продолжительности инвестиционного цикла на основе сглаживания противоречий его участников // *Промышленное и гражданское строительство*. 2016. № 8. С. 92–96.
3. Лapidус А.А. Проблемы внедрения инновационных решений в технологии и организации строительства // *Технология и организация строительного производства*. 2013. № 4 (5). С. 1.
4. Олейник П.П., Кузьмина Т.К. Моделирование деятельности технического заказчика на этапе предпроектной проработки и подготовки к строительству // *Технология и организация строительного производства*. 2013. № 2 (3). С. 18–20.
5. Кузьмина Т.К., Олейник П.П., Силенко С.А. Деятельность заказчика в ры-

Today, the Construction Operations require that Engineering Customers have the expertise to plan Construction Project Field Engineering Support Operations and provide HR and technical resources. Practicals focus on Engineering Customer Function Modelling in various construction environments, Time Parameter Identification, as well as planning requirements for HR and materials.

It should be noted that the Technology and Administration Department employees do a continuous study result generalisation, constantly search for such study methods and forms as reflect primarily the recent legal and engineering regulatory documentation requirements, innovative domestic and foreign construction and assembly experience and large-scale construction project administration.

The Construction Technology and Administration Magistrature graduates will be high-calibre experts meeting the professional standards to date and have all required competences in construction technologies, management, and administration.

REFERENCES

1. Kuz'mina T.K., Slavin A.M. Modelirovanie deyatelnosti tekhnicheskogo zakazchika na etape tekhnicheskogo nadzora [Engineering Customer Operations Modelling on Engineering Supervision Stage]. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Construction]. 2015, no. 4, pp. 62–66. (In Russian)
2. Shirshikov B.F., Slavin A.M. Sokrashchenie prodolzhitel'nosti investitsionnogo tsikla na osnove sglazhivaniya protivorechii ego uchastnikov [Investment Cycle Reduction by Contradiction Reconciliation between Parties Concerned]. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Construction]. 2016, no. 8, pp. 92–96. (In Russian)
3. Lapidus A.A. Problemy vnedreniya innovatsionnykh resheniy v tekhnologii i organizatsii stroitel'stva [Problems of Innovative Solution Implementation in Construction Engineering and Administration Technologies]. *Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva* [Technology and Organization of Construction Production]. 2013, no. 4 (5), p. 1. (In Russian)
4. Oleynik P.P., Kuz'mina T.K. Modelirovanie deyatelnosti tekhnicheskogo zakazchika na etape predproektnoy prarabotki i podgotovki k stroitel'stvu [Engineering Customer Front-End Engineering Design and Site Improvement Operations Modelling]. *Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva* [Technology and Organization of Construction Production]. 2013, no. 2 (3), pp. 18–20. (In Russian)

ночных условиях. М. : Изд-во АСВ, 2015. 287 с.

6. *Топчий Д.В.* Комплексный строительный надзор: требования и необходимость // *Технология и организация строительного производства*. 2014. № 1. С. 46–47.

7. *Олейник П.П., Бродский В.И.* Техническое регулирование организации безопасности труда в строительстве // *Технология и организация строительного производства*. 2014. № 1. С. 27–32.

8. *Казарян Р.Р., Чулков В.О.* О некоторых аспектах повышения качества строительной продукции // *Научное обозрение*. 2015. № 24. С. 62–67.

9. *Кужин М.Ф.* О некоторых аспектах системы управления качеством // *Естественные и технические науки*. 2015. № 10 (88). С. 409–411.

10. *Лapidус А.А.* Актуальные проблемы профессиональной подготовки специалистов в области технологии и организации строительного производства // *Технология и организация строительного производства*. 2014. № 1. С. 1.

11. *Олейник П.П., Бродский В.И.* Организация планирования строительного производства // *Технология и организация строительного производства*. 2013. № 2 (3). С. 40–43.

12. *Лapidус А.А., Чередниченко Н.Д.* Актуальные вопросы планирования строительного производства в современных условиях // *Научное обозрение*. 2015. № 21. С. 338–341.

13. *Олейник П.П., Бродский В.И.* Методика нормирования показателей выполнения подготовительных работ // *Технология и организация строительного производства*. 2013. № 1 (2). С. 27–31.

14. *Кузьмина Т.К., Сinenko С.А.* Информационное моделирование строительства в работе технического заказчика // *Естественные и технические науки*. 2015. № 11 (89). С. 637–639.

15. *Большаков С.Н., Славина А.Ю., Сinenko С.А.* Contemporary issues of personnel management under conditions of cad of construction objects // *Промышленное и гражданское строительство*. 2016. № 8. С. 87–91.

Поступила в редакцию в ноябре 2016 г.

5. *Kuz'mina T.K., Oleynik P.P., Sinenko S.A.* *Deyatel'nost zakazchika v rynochnykh usloviyakh* [Contracting Operations in Market-Contracting Environment]. Moscow, ASV Publ., 2015, 288 p. (In Russian)

6. *Topchiy D.V.* *Kompleksnyy stroitel'nyy nadzor: trebovaniya i neobhodimost'* [Comprehensive Construction Supervision — Requirements and Needs] *Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva* [Technology and Organization of Construction Production]. 2014, no. 1, pp. 46–47. (In Russian)

7. *Oleynik P.P., Brodskiy V.I.* *Tekhnicheskoe regulirovanie organizatsii bezopasnosti truda v stroitel'stve* [Labour Safety Technical Regulations Administration in Construction]. *Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva* [Technology and Organization of Construction Production]. 2013, no. 2 (3), pp. 40–43. (In Russian)

8. *Kazaryan P.P., Chulkov V.O.* *O nekotorykh aspektakh povysheniya kachestva stroitel'noy produktsii* [Construction Product Quality Improvement Considerations]. *Nauchnoe obozrenie* [Scientific Review]. 2015, no. 24, pp. 62–67. (In Russian)

9. *Kuzhin M.F.* *O nekotorykh aspektakh sistemy upravleniya kachestvom* [Quality Management System Considerations]. *Estestvennye i tekhnicheskie nauki* [Natural and Technical Sciences]. 2015, no. 10 (88), pp. 409–411. (In Russian)

10. *Lapidus A.A.* *Aktual'nye problemy professional'noy podgotovki spetsialistov v oblasti tekhnologii i organizatsii stroitel'nogo proizvodstva* [Aspects of Expert Training in Construction Engineering and Administration Technologies]. *Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva* [Technology and Organization of Construction Production]. 2014, no. 1, p. 1. (In Russian)

11. *Oleynik P.P., Brodskiy V.I.* *Organizatsiya planirovaniya stroitel'nogo proizvodstva* [Construction Operation Planning Administration]. *Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva* [Technology and Organization of Construction Production]. 2011, no. 3, pp. 38–40. (In Russian)

12. *Lapidus A.A., Cherednichenko N.D.* *Aktual'nye voprosy planirovaniya stroitel'nogo proizvodstva v sovremennykh usloviyakh* [Relevant Aspects of Modern Construction Operations Planning]. *Nauchnoe obozrenie* [Scientific Review]. 2015, no. 21, pp. 338–341.

13. *Oleynik P.P., Brodskiy V.I.* *Metodika normirovaniya pokazateley vypolneniya podgotovitelnykh rabot* [Front-End Performance Rating Methods]. *Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva* [Technology and Organization of Construction Production]. 2013, no. 1 (2), pp. 27–31. (In Russian)

14. *Kuz'mina T.K., Sinenko S.A.* *Informatsionnoe modelirovanie stroitel'stva v rabote tekhnicheskogo zakazchika* [Construction Data Modelling by Engineering Customer]. *Estestvennye i tekhnicheskie nauki* [Natural and Technical Sciences]. 2015, no. 11, pp. 637–639. (In Russian)

15. *Bol'shakov S.N., Slavin A.M., Sinenko S.A.* *Contemporary Issues of Personnel Management under Conditions of Cad of Construction Objects*. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Construction]. 2016, no. 8, pp. 87–91.

Received in November 2016.

Об авторах: **Олейник Павел Павлович**, доктор технических наук, профессор кафедры технологии и организации строительного производства, **Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ)**, 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, cni-ompt@mail.ru;

About the authors: **Oleynik Pavel Pavlovich**, Doctor of Engineering, Professor, Professor of Construction Operations Administration Department, **Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU)**, 26 Yaroslavskoe Shosse, Moscow, 129337, Russian Federation, cni-ompt@mail.ru;

Кузьмина Татьяна Константиновна, кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации строительного производства, **Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ)**, 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, kuzmina_tk@mail.ru.

Kuz'mina Tatyana Konstantinovna, Candidate of Engineering, Associate Professor, Senior Lecturer, Associate Professor in Construction Operations Administration, **Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU)**, 26 Yaroslavskoe Shosse, Moscow, 129337, Russian Federation; kuzmina_tk@mail.ru.

Для цитирования:

Олейник П.П., Кузьмина Т.К. Некоторые особенности при подготовки обучающихся по программе магистратуры «Технологии и организация строительства» направления 08.04.01 Строительство // Строительство: наука и образование. 2016. № 4. Ст. . Режим доступа: <http://nso-journal.ru>. DOI: 10.22227/2305-5502.2016.4.2

For citation:

Olejnik P.P., Kuz'mina T.K. Nekotorye osobennosti podgotovki obuchayushchihsya po programme magistratury «Tekhnologii i organizaciya stroitel'stva» napravleniya 08.04.01 Stroitel'stvo [Educational Considerations for Construction Technology and Administration Magistrature under Construction Speciality (08.04.01)]. *Stroitel'stvo: nauka i obrazovanie* [Construction: Science and Education]. 2016, no. 4, paper 2. Available at: <http://www.nso-journal.ru>. DOI: 10.22227/2305-5502.2016.4.2