

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»

УТВЕРЖДЕНО
Решением
Ученого совета
Института
информационных
технологий, математики
и механики ННГУ
протокол №1
от «28» августа 2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

Цифровые технологии управления «Умным городом»

252 часа

Нижний Новгород

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Дополнительная профессиональная программа (программа профессиональной переподготовки) ИТ-профиля «Цифровые технологии управления Умным городом» (далее – Программа) разработана в соответствии с нормами Федерального закона РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499», приказа Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»; паспорта федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»; постановления Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729 «О мерах по реализации программы стратегического лидерства «Приоритет-2030» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 14 марта 2022 г. № 357 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729»); приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 28 февраля 2022 г. № 143 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и признании утратившими силу некоторых приказов Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее – приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации № 143); федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 808, (далее вместе – ФГОС ВО)), а также профессионального стандарта «Специалист по процессному управлению», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 апреля 2018 г. № 248н.).

1.2. Профессиональная переподготовка заинтересованных лиц (далее – Слушатели), осуществляемая в соответствии с Программой (далее – Подготовка), имеющей отраслевую направленность «Городское хозяйство», проводится в Национальном исследовательском нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского (далее – Университет) в соответствии с учебным планом в очной и/или очно-заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.3. Разделы, включенные в учебный план Программы, используются для последующей разработки календарного учебного графика, учебно-тематического плана, рабочей программы, оценочных и методических материалов. Перечисленные документы разрабатываются Университетом самостоятельно, с учетом актуальных положений законодательства об образовании, законодательства в области информационных технологий и смежных областей знаний ФГОС ВО и профессионального стандарта «Специалист по процессному управлению».

1.4. Программа регламентирует требования к профессиональной переподготовке в области управления городским хозяйством.

Срок освоения Программы составляет 252 академических часа.

К освоению Программы в рамках проекта допускаются лица:

- получающие высшее образование по очной (очно-заочной) форме, лица, освоившие основную профессиональную образовательную программу (далее – ОПОП ВО) бакалавриата – в объеме не менее первого курса (бакалавры 2-го курса), ОПОП ВО специалитета – не менее первого и второго курсов (специалисты 3-го курса), а также магистратуры, обучающиеся по ОПОП ВО, не отнесенным к ИТ-сфере.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Цель программы

Целью подготовки слушателей по Программе является получение компетенции обучающимися по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере, согласно приложению к Методике расчета показателя «Количество принятых на обучение по программам высшего образования в сфере информационных технологий за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета (нарастающим итогом, начиная с 2021 года)» утвержденной приказом Минцифры России №143, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области управления «Умным городом», приобретение новой квалификации «Специалист по процессному управлению».

Программа профессиональной переподготовки посвящена формированию у студентов знаний теоретических концепций, связанных с цифровой трансформацией в сфере публичного управления, а также навыков и умений проектного управления, проектирования информационных систем, и начальных умений проектирования и реорганизации бизнес-процессов. Программа нацелена на формирование компетенций у обучающихся направленных на повышение эффективности деятельности организаций путем разработки и усовершенствования их процессов и административных регламентов, в том числе с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий.

2.2. Сфера применения слушателями полученных профессиональных компетенций, умений и знаний.

Государственное и муниципальное управление.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОГРАММЕ

3.1. Нормативный срок освоения программы 252 часа.

3.2. Срок обучения 36 недель, 9 месяцев.

3.3. Общая трудоемкость 7 ЗЕ¹

3.4. Режим обучения 3 часа в неделю.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ И СВЯЗАННЫХ С НЕЙ ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И (ИЛИ) УРОВНЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

4.1. Виды профессиональной деятельности, трудовая функция, указанные в профессиональном стандарте по соответствующей должности Специалист по процессному управлению, представлены в таблице 1:

¹ 1 ЗЕ = 36 ак. часов

Характеристика новой квалификации, связанной с видом профессиональной деятельности и трудовыми функциями в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по процессному управлению»

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Трудовые действия	Трудовая функция	Обобщенная трудовая функция	Вид профессиональной деятельности
Компетенция применима в различных отраслях экономики	Проектирование и реорганизация бизнес-процессов	Способен проектировать и реорганизовывать бизнес-процессы	Систематизация собранной информации о процессе подразделения организации или административном регламенте подразделения организации Разработка предложений по повышению эффективности процесса подразделения организации или административного регламента подразделения организации	A/02.6 Разработка и усовершенствование регламента процесса подразделения организации или административного регламента подразделения организации	Регламентация процессов подразделений организации или разработка административных регламентов подразделений организации	Деятельность по анализу, регламентированию, проектированию, оптимизации, автоматизации, внедрению и контролю процессов и административных регламентов организаций

Характеристика новой и развиваемой цифровой компетенции в ИТ-сфере, связанной с уровнем формирования и развития в результате освоения программы «Цифровые технологии управления «Умным городом»

Наименование сферы	Код и наименование профессиональной компетенции	Пример инструментов	0 — способность не проявляется/ проявляется в степени, недостаточной для отнесения к 1 уровню сформированности компетенции	1 — способность проявляется под внешним контролем / при внешней постановке задачи/ обучающийся пользуется готовыми, рекомендованными продуктами	2 — способность проявляется, но обучающийся эпизодически прибегает к экспертной консультации/ самостоятельно подбирает и пользуется готовыми продуктами	3 — способность проявляется системно / обучающийся модифицирует способность под определенные задачи / создает новый продукт, обучает других
Прикладные программные комплексы и системы	21 Дорабатывает конфигурации и модули ИС (информационные системы) предприятий	1С:ERP	(-)	(+) Участвует в проектах доработки ИС предприятий в составе проектной команды под контролем опытных наставников	(-)	(-)
Бизнес процессы	206 Проектирует и реорганизует бизнес-процессы предприятия	1С:ERP	(-)	(+) Выполняет построение текущих и целевых моделей бизнес-процессов без учета (или с минимальным учетом) координации со смежными процессами под контролем опытного специалиста специалистов	(-)	(-)

5. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВЫХ И РАЗВИВАЕМЫХ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В ходе освоения Программы Слушателем приобретаются следующие профессиональные компетенции:

Таблица 3

ID	Профессиональные компетенции	Приобретаемые знания, умения, навыки
21	Дорабатывает конфигурации и модули ИС (информационные системы) предприятий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – концепцию «Индустрия 4.0»; – основы архитектуры информационных систем; – виды информационных систем; – модели и стадии жизненного цикла информационных систем; - принципы создания информационных систем; - элементы структуры информационных систем; - этапы внедрения информационных систем; - признаки необходимости внедрения ERP-систем; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками декомпозиции задач по разработке и внедрению информационной системы; - навыками проектирования модели данных информационной системы.
206	Проектирует и реорганизует бизнес-процессы предприятия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нотации и уровни бизнес-процессов; - этапы разработки бизнес-процессов; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оптимизации бизнес-процессов; – проведения анализа бизнес-процессов и их взаимосвязей; – выстраивания схемы бизнес-процессов; – формирования бизнес-требований для проектирования бизнес-процессов.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ

Программа предусматривает изучение следующих модулей:

- Концепция «Умный город» и технологии цифровой трансформации в публичном управлении;
- Цифровые инструменты управления государственными и муниципальными проектами и программами;
- Основы проектирования информационных систем;
- Картирование и проектирование процессов в «Умном бережливом городе».

Учебный план программы профессиональной переподготовки представлен в Приложении №1 к Макету программы профессиональной переподготовки.

Календарный учебный график программы профессиональной переподготовки в Приложении №2 к Макету программы профессиональной переподготовки.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«Цифровые технологии управления «Умным городом»

Итоговая аттестация слушателей проводится в формате демонстрационного экзамена с участием представителей профильных организаций работодателей. Демонстрационный экзамен проходит в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ слушателей программы профессиональной переподготовки «Цифровые технологии управления «Умным городом»

1. Описание компонентов карты процесса.
2. Разработка диаграммы цепочки добавленной ценности (VAD) на примере некоторого процесса.
3. Процесс, описанный с помощью диаграммы BPMN
4. Процесс, описанный с помощью нотации IDEF0
5. Разработка структуры управления бережливыми проектами для ведомства или организации

Таблица 4

Формы и методы контроля и оценки результатов освоения модулей

№ п/п	Наименование процедуры	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
1	Промежуточный контроль. Модуль 1. Концепция «Умный город» и технологии цифровой трансформации в публичном управлении;	Владеет терминологией и теорией технологий цифровой трансформации На высоком/среднем/низком уровне	Зачет/Тестирование
2	Промежуточный контроль. Модуль 2. Цифровые инструменты управления государственными и муниципальными проектами и программами;	Владеет навыками использования цифровых инструментов управления государственными и муниципальными проектами и программами На высоком/среднем/низком уровне	Зачет/Устный опрос
3	Промежуточный контроль. Модуль 3. Основы проектирования информационных систем;	Владеет навыками проектирования информационных систем На высоком/среднем/низком уровне	Дифференцированный зачет /Устный опрос
4	Промежуточный контроль. Модуль 4. Картирование и проектирование процессов в «Умном	Владеет навыками Картирования и проектирования процессов в «Умном бережливом городе» Применяет навыки на базовом и продвинутом уровне/	Дифференцированный Зачет/Лабораторная работа

	бережливом городе».	не способен применить навыки на базовом уровне	
5	Итоговая аттестация	<p>Отлично. Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом, слушатель демонстрирует творческий подход к решению нестандартных ситуаций. Слушатель дал полный и развернутый ответ на все заданные вопросы, подтверждая теоретический материал практическими примерами из практики. Слушатель активно работал на практических занятиях.</p> <p>Хорошо. В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Слушатель дает полный ответ на все заданные вопросы, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Допускаются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы комиссии. Слушатель работал на практических занятиях.</p> <p>Удовлетворительно. Минимально достаточный уровень подготовки. Слушатель показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при ответах на вопросы, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Слушатель посещал практические занятия.</p> <p>Неудовлетворительно. Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Слушатель дает ошибочные ответы, как на вопросы комиссии, так и на наводящие и дополнительные вопросы. Слушатель пропустил большую часть практических занятий.</p>	Защита выпускной квалификационной работы

Критерии оценки промежуточной аттестации в виде устного опроса

Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
<p>Зачтено. Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Фрагментарные, либо сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных технологиях получения данных в городской среде</p> <p>Не зачтено. Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.</p> <p>Отсутствие знаний теоретического материала, знаний о возможностях современных технологий получения данных в городской среде</p>	Зачет/устный опрос

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме тестирования

Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Зачтено	В тестировании дано 50% и более верных ответов
Не зачтено	В тестировании дано менее 50% верных ответов

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Руководитель программы профессиональной переподготовки:

Богомолова Мария Александровна, к.т.н., заместитель директора Института информационных технологий, математики и механики ННГУ им. Н.И. Лобачевского, руководитель «Цифровой кафедры Университета Лобачевского», доцент кафедры Математического моделирования в экономике и управлении Нижегородского института управления – филиала РАНХиГС, член Комитета по науке и высшей школе Рабочей группы Минстроя России по реализации Проекта «Умный город»

Разработчики программы профессиональной переподготовки:

Богомолова Мария Александровна, к.т.н., заместитель директора Института информационных технологий, математики и механики ННГУ им. Н.И. Лобачевского

Ширяева Юлия Сергеевна, к.э.н., доцент, доцент кафедры менеджмента и государственного управления ННГУ им. Н.И. Лобачевского

Составители учебно-тематического плана программы профессиональной переподготовки:

Богомолова Мария Александровна, к.т.н., заместитель директора Института информационных технологий, математики и механики ННГУ им. Н.И. Лобачевского

Ширяева Юлия Сергеевна, к.э.н., доцент, доцент кафедры менеджмента и государственного управления ННГУ им. Н.И. Лобачевского

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации программы профессиональной переподготовки, и лицах, привлекаемых к реализации дополнительной образовательной программы на иных условиях, представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Преподаватели программы профессиональной переподготовки «Цифровые технологии управления «Умным городом»

№ п/п	Наименование модулей (тем, разделов)	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству (если есть)
1.	Концепция «Умный город» и технологии цифровой трансформации в публичном управлении	Богомолова Мария Александровна Фатхуллин Марат Умярович	К.т.н.	ННГУ им. Н.И. Лобачевского, заместитель директора Института информационных технологий, математики и механики Директор департамента цифровой трансформации администрации города Нижнего	НИИУ-филиал РАНХиГС, доцент кафедры Математического моделирования в экономике и управлении

				Новгорода	
2.	Цифровые инструменты управления государственными и муниципальными проектами и программами	Ширяева Юлия Сергеевна	К.э.н.	ННГУ им. Н.И. Лобачевского, доцент каф. Менеджмента и государственного управления	
3.	Основы проектирования информационных систем	Богомолова Мария Александровна Кумагина Елена Александровна	К.т.н. К.т.н., доцент	ННГУ им. Н.И. Лобачевского, заместитель директора Института информационных технологий, математики и механики ННГУ им. Н.И. Лобачевского, доцент кафедры информатики и автоматизации научных исследований Института информационных технологий, математики и механики	НИУ-филиал РАНХиГС, доцент кафедры Математического моделирования в экономике и управлении
4.	Картирование и проектирование процессов в «Умном бережливом городе»	Богомолова Мария Александровна Гришин Дмитрий Валерьевич Николаева Антонина Сергеевна	К.т.н.	ННГУ им. Н.И. Лобачевского, заместитель директора Института информационных технологий, математики и механики Руководитель центра профессиональных управленческих сообществ уровня регион-муниципалитет Аналитик ООО «ПитерСофт»	НИУ-филиал РАНХиГС, доцент кафедры Математического моделирования в экономике и управлении

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы, а также материально-технические условия реализации программы представлены в приложении 3 «Рабочая программа модуля (курса)» к Макету программы профессиональной переподготовки.