# I. Паспорт Образовательной программы

**«Цифровые алгоритмы в развитии умного города»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | 1 |
| **Дата Версии** | 09.09.2020 |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный  технический университет им. Г.И. Носова» |
| 1.2 | Логотип образовательной организации | M:\2 Документы по КПК\2020-2021 учебный год\Цифровая экономика\logo_mgtu.jpg |
| 1.3 | Провайдер ИНН | 7414002238 |
| 1.4 | Ответственный за программу  ФИО | Георгиевских Наталья Валерьевна |
| 1.5 | Ответственный должность | Специалист по информационно-аналитической  работе ИДПО «Горизонт» |
| 1.6 | Ответственный Телефон | +79123163253 |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | [georgievskih95@gmail.com](mailto:georgievskih95@gmail.com) |

1. **Основные Данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | Цифровые алгоритмы в развитии умного города |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | [http://idpo.magtu.ru/index.php/component/jshoppin](http://idpo.magtu.ru/index.php/component/jshopping/product/view/79/741?Itemid=0)  [g/product/view/79/741?Itemid=0](http://idpo.magtu.ru/index.php/component/jshopping/product/view/79/741?Itemid=0) |
| 2.3 | Формат обучения | Онлайн |
| 2.4 | Подтверждение от ОО наличия возможности реализации образовательной программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных  в форме элементов цифрового следа | Кус размещен на платформе MOODLE портала дистанционной подготовки ИДПО «Горизонт» ФГБОУ ВО «Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова»  <http://m.idpo.magtu.ru/> |
| 2.5 | Уровень сложности | Начальный |
| 2.6 | Количество академических часов | 72 |
| 2.7 | Практикоориентированный характер образовательной программы: не менее 50 % трудоёмкости учебной деятельности отведено практическим занятиям и (или) выполнению практических заданий в режиме  самостоятельной работы (кол-во академических часов) | 36 |
| 2.8 | Стоимость обучения одного обучающегося по образовательной программе, а также предоставление ссылок на 3 (три) аналогичные образовательные программы иных организаций, осуществляющих обучение, для оценки объективности стоимости или обоснование уникальности представленной образовательной программы в случае отсутствия аналогичных образовательных программ на рынке  образовательных услуг | 25000  <https://ido.spbstu.ru/userfiles/files/PK-Informatsionnie-tehnologii-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki-v-GMU.pdf>  <https://iocenter.ru/events/seminar/Internet-tehnologii/34349/>  <https://mba.mgimo.ru/programs/training/smart-city-management> |
| 2.9 | Минимальное количество  человек на курсе | 1 |
| 2.10 | Максимальное количество  человек на курсе | 200 |
| 2.11 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по  образовательной программе |  |
| 2.13 | Формы аттестации | зачет |
| 2.13 | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа, в  соответствии с Перечнем областей | Интернет вещей |

1. **Аннотация программы**

По окончанию изучения курса «Цифровые алгоритмы в развитии умного города» у слушателя будут сформированы следующие компетенции:

* Проведение аналитических работ по выявлению базовых и дополнительных требований к умным городам
* Формирование представлений о технологичности городской инфраструктуры

Для обучения по данной программе слушатель должен:

Знать:

* Знать понятия Интернет, браузер, Play Маркет/App Store
* Знать основы работы на компьютере и его функциональные возможности
* Знать основные возможности интернет технологий Уметь:
* Использовать основные возможности программ Word, PowerPoint, Excel,

Vortex

Владеть:

* Владеть основами работы с мобильным устройством

Мировое сообщество ставит приоритетом движение к «умным городам».

Существует базовый механизм определения составляющих умного города, как и определенные этапы продвижения к умному городу. Россия в этом отношении находится на подготовительном этапе, имея «наследие» в виде моногородов. Именно поэтому для России проблема перехода городов к умным городам является актуальной. В процессе освоения программы слушатели смогут вычислить те «слои» в составе города, которые наиболее автоматизированы и технологизированы, выявить факторы, ускоряющие и замедляющие эти процессы, познакомиться с мировым опытом преодоления трудностей, нестандартных решений в процессе перехода к умных городам.



# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1. **Цель программы**

Повышение профессионального уровня слушателей в сфере цифровых технологий в рамках имеющейся квалификации.

# Планируемые результаты обучения:

В результате освоения программы у слушателей должны быть сформированы следующие **компетенции**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Проведение аналитических работ по выявлению***  ***базовых и дополнительных требований к умным городам*** | | |
| Трудовые действия | Необходимые умения | Необходимые знания |
| * анализ и мониторинг представлений населения об умном городе; * составление аналитической записки по проведенному   анализу. | - использовать специальные профессиональные программы и сервисы для измерения и анализа представлений населения об умном городе;   * выделять референтные группы; * умение собирать информацию с помощью сетевых сообществ и иметь навык работы с медиатекстами в интернете; * умение выделять систему ценностей населения. | * алгоритмы анализа и мониторинга представлений населения об умном городе; * основы деловой коммуникации в Интернет-   пространстве;   * правила реферирования, аннотирования и редактирования текстов; * основы компьютерной грамотности; * мировые примеры перехода к «умным» городам. |
| ***Формирование представлений о технологичности городской инфраструктуры*** | | |
| * выбор площадок для анализа технологичности городской среды; * принципы ориентирования населения на человека как ключевую фигуру умного города. | * умение правильно сопоставлять запросы населения с направлениями развития умных городов; * обладание навыками работы в поисковых системах. | * механизмы повышение качества управления городскими ресурсами; * способы формирования комфортной и безопасной среды в современных городах;   - способы тенденции к формированию комфортной и безопасной среды в умных городах. |

# Категория слушателей

* 1. Образование: среднее профессиональное и (или) высшее образование
  2. Квалификация: требования к квалификации не предъявляются
  3. Наличие опыта профессиональной деятельности: требования к опыту профессиональной деятельности не предъявляются
  4. Предварительное освоение иных дисциплин/курсов /модулей: освоение иных дисциплин/курсов/модулей не требуется

# Учебный план программы «Цифровые алгоритмы в развитии умного города»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Глубинные изменения современности: преимущества и  опасности цифровых технологий. | 12 | 2 | 6 | 4 |
| 2 | Мировые тренды в  развитии умных городов. | 14 | 2 | 8 | 4 |
| 3 | Варианты развития умных городов. Этапы  развития умных городов. | 16 | 4 | 8 | 4 |
| 4 | Потенциал «умных  городов» для России. | 14 | 4 | 6 | 4 |
| 5 | Готовность к переходу к умному городу:  практическая работа. | 14 | 4 | 8 | 2 |
| **Итоговая аттестация** | | 2 | зачёт | | |
| **Итого** | | 72 | 16 | 36 | 18 |

1. **Календарный план-график реализации образовательной программы**

**«Цифровые алгоритмы в развитии умного города»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость**  **(час)** | **Сроки**  **обучения** |
| 1 | Глубинные изменения современности:  преимущества и опасности цифровых технологий. | 12 | с 01.11.2020 по  03.11.2020 |
| 2 | Мировые тренды в развитии умных  городов. | 14 | с 04.11.2020 по  06.11.2020 |
| 3 | Варианты развития умных городов. Этапы  развития умных городов. | 16 | с 07.11.2020 по  09.11.2020 |
| 4 | Потенциал «умных городов» для России. | 14 | с 10.11.2020 по  13.11.2020 |
| 5 | Готовность к переходу к умному городу:  практическая работа. | 14 | с 13.11.2020 по  15.11.2020 |
|  | Итоговая аттестация | 2 | 15.11.2020 |
| **Всего:** | | 72 |  |

1. **Учебно-тематический план программы «Цифровые алгоритмы в развитии умного города»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Модуль / Тема** | **Всего**  **, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекци**  **и** | **практически**  **е занятия** | **самостоятельна**  **я работа** |
| 1 | Глубинные изменения современности  :  преимущества и опасности цифровых  технологий. | 12 | 2 | 6 | 4 | Практическа я работа |
| 2 | Мировые тренды в развитии  умных городов. | 14 | 2 | 8 | 4 | Практическа я работа |
| 3 | Варианты развития умных городов. Этапы развития умных  городов. | 16 | 4 | 8 | 4 | Практическа я работа |
| 4 | Потенциал  «умных городов» для России. | 14 | 4 | 6 | 4 | Практическа я работа |
| 5 | Готовность к переходу к умному городу: практическая  работа. | 14 | 2 | 8 | 2 | Практическа я работа |
|  | Итоговая аттестация | 2 |  |  |  | Отчет о проделанной  работе |
|  | Итого | 72 | 16 | 36 | 18 |  |

1. **Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «Цифровые алгоритмы в развитии умного города»**

## Модуль 1. Глубинные изменения современности: преимущества и опасности цифровых технологий. (12 часов)

*Формирование цифровых цепочек создания новых смыслов и кодов, новых компетенций, глубинных культурных изменений в цифровой реальности. Трансформация Интернета вещей, операционных моделей различных кампаний.*

## Модуль 2. Мировые тренды в развитии умных городов. (14 часов)

*Рынок умных городов, развитие индустрии «зеленых» технологий. Принятие решений на основе датчиков интернета вещей (IoT). Преимущества искусственного интеллекта. Развитие перспективных сегментов (автономный транспорт, умные энергосистемы, умное здравоохранение).*

## Модуль 3. Варианты развития умных городов. Этапы развития умных городов. (16 часов)

*Разрозненный опыт построения умных систем. Аккумулирование интересов, перестраивание системы управления. Механизмы вовлечения населения в умное управление.*

## Модуль 4. Потенциал «умных городов» для России. (14 часов)

*Переход от информационного постиндустриального общества к интеллектуальному. Внедрение информационных технологий (автоматизированных интеллектуальных систем управления и контроля) в городские структуры.*

*«Наследие» в виде моногородов. Трансформация в умные города.*

## Модуль 5. Готовность к переходу к умному городу: практическая работа. (14

***часов)***

*Опрос в пространстве интернет разных стейкхолдеров в программе Vortex, анализ*

*информации, оформление выводов, презентация результатов.*

# Описание практико-ориентированных заданий и кейсов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ темы**  **/модуля** | **Название темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| 1 | Глубинные изменения современности: преимущества и опасности цифровых  технологий. | Практическая работа №1. Глубинные изменения современности: преимущества и опасности цифровых технологий. | Подготовить письменный ответ на вопрос: «Что такое умный город? Как меняется жизни людей  в умных городах?» |
| 2 | Мировые тренды в развитии умных городов. | Практическая работа №2. Мировые тренды в развитии умных городов. | Сделать цифровой CWOT-анализ возможностей и угроз для развития конкретного города до категории «умный  город» в цифровой  среде. |
| 3 | Варианты развития умных городов.  Этапы развития умных городов. | Практическая работа №3. Варианты развития умных городов. | Сделать цифровой опрос аудитории относительно того, как респонденты относятся к понятию «умный город» и к перспективе Вашего города стать  «умным» |
| 4 | Потенциал «умных городов» для России. | Практическая работа №4. Потенциал «умных городов»  для России. | Создать проект в программе ProjectLibre. |
| 5 | Готовность к переходу к умному  городу: практическая работа. | Практическая работа №5. Готовность к переходу к  умному городу: практическая работа. | Написать эссе на заданную тему |

1. **Оценочные материалы по образовательной программе**
   1. **Вопросы тестирования по модулям**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы входного тестирования** | **Вопросы промежуточного тестирования** | **Вопросы итогового тестирования** |
| 1. | 1. Урбанистика использует данные из разных источников, чтобы анализировать жизнь в городе. Что является основным источником данных о горожанах? **А)мобильные данные** Б)данные WI-FI   В) данные статистики   1. Сейчас основной доход от недвижимости – арендная плата. А на чем будут зарабатывать в этом секторе через 15-20 лет? **А) Данные о жителях дома или района**   Б) Производство электроэнергии  В) парковочные места   1. Это происходит с людьми под постоянным наблюдением в пределах умного города:   А)они привыкают к наблюдению  Б)постоянно пытаются его обойти  В)испытывают напряжение и раздражение   1. Что не представляет этической проблемы в | 1. Спонтанные данные о городе – это информация с датчиков умных устройств. Какую проблему спонтанных данных сложнее всего решить сейчас?   **А) Придумать механизм обработки больших объемов данных**  Б) Сохранить данные в безопасности  В) Собрать информацию   1. Что из этого не будет частью жизни в умном городе будущего?   А) **Снижение расслоения в обществе**  Б) Исчезновение бюрократии  В) Автоматизированный городской транспорт   1. Процесс, когда разные люди в пределах одной территории не встречаются в одно время, называется:   А) темпоральной сегрегацией  Б) темпоральной интеграцией  В) темпоральной унификацией   1. Что из перечисленного | 1. Процесс, когда разные люди в пределах одной территории не встречаются в одно время, называется:   А) темпоральной сегрегацией  Б) темпоральной интеграцией  В) темпоральной унификацией   1. Что сегодня является для человечества практически исчерпанным потенциалом:   **А) IT-технологии**  Б) Автоматизированный городской транспорт  В) возобновляемые источники энергии   1. Урбанистика использует данные из разных источников, чтобы анализировать жизнь в городе. Что является основным источником данных о горожанах? **А)мобильные данные** Б)данные WI-FI   В) данные статистики |
|  | умном городе в плане внедрения технологий: **А) Администрирование и управление**  Б) Предотвращение преступлений  В) Разграничение приватного и публичного  5. Что из этого не будет частью жизни в умном городе будущего?  А) **Снижение расслоения в обществе**  Б) Исчезновение пробок  В) Исчезновение проблем с энергией  1. Вы хотите открыть кафе, и выбираете место, чтобы люди часто бывали в этом районе и любили сюда возвращаться. Вы используете спонтанные данные о городе. Как называется метрика, которая показывает, что люди привыкли ходить  в это место:  А) Dwell time  Б) Place visibility  **В) Place attachment** | будет активно разрабатываться человечеством в ХХI веке: А)новые полезные ископаемые  Б)генная инженерия В)производство механизмов нивелирования расслоения в обществе  5. Что сегодня является для человечества практически исчерпанным потенциалом: **А) IT-технологии**  Б) Автоматизированный городской транспорт  В) возобновляемые источники энергии | 4. Это происходит с людьми под постоянным наблюдением в пределах умного города:  А)они привыкают к наблюдению Б)постоянно пытаются его обойти В)испытывают напряжение и раздражение  1. Спонтанные данные о городе – это информация с датчиков умных устройств. Какую проблему спонтанных данных сложнее всего решить сейчас?  **А) Придумать**  **механизм обработки больших объемов данных**  Б) Сохранить данные в безопасности  В) Собрать  информацию |
| 2 | 1.Напольные плиты,  которые могут преобразовывать шаги людей в электроэнергию: А) выдумка  **Б) реальность**  В) только планы ученых 2.Система предсказания преступлений, которая указывает полицейским, где и когда искать преступников:  А) выдумка  **Б) реальность**  В) сюжет фантастического фильма 3.Самодвижущиеся дороги, когда машины едут как на конвейере:  **А) выдумка**  Б) реальность  В) сюжет фантастического фильма  4.Дом незаходящего солнца, который умеет вращаться вокруг своей  оси в течение дня: | 1.Умный унитаз,  анализирующий мочу и отправляющий сигнал врачу, при обнаружении чего подозрительного:  А) выдумка  **Б) реальный продукт** В) только планы ученых 2.Насекомые -роботы- опылители: новая технология используется там, где экологическая  ситуация привела к падению численности насекомых:  **А) выдумка**  Б) реальность  В) только планы ученых 3.Машины-беспилотники на дорогах  А) выдумка  **Б) реальность**  В) только планы ученых 4.Умный фасад здания, регулирующий шумоизоляцию:  А) выдумка  **Б) реальность** | 1.Напольные плиты,  которые могут преобразовывать шаги людей в электроэнергию:  А) выдумка  **Б) реальность**  В) только планы ученых 2.Насекомые -роботы- опылители: новая технология используется там, где экологическая ситуация привела к падению численности насекомых:  **А) выдумка**  Б) реальность  В) только планы ученых 3.Дом незаходящего солнца, который умеет вращаться вокруг своей оси в течение дня: **А)Существует, их около 200 в мире**  Б) выдумка  В) только планы ученых |
|  | **А)Существует, их около 200 в мире**  Б) выдумка  В) только планы ученых 5.умные дороги, меняющие разметку в зависимости от транспортной ситуации в городе:  А)Существует, их около 200 в мире  **Б) выдумка**  В) только планы ученых | В) только планы ученых 5.Беспилотные персональные капсулы, которые доставляют жителей города от двери дома до офиса:  А) выдумка Б) реальность  **В) ближайшие планы ученых** | 4.Умный фасад здания, регулирующий шумоизоляцию:  А) выдумка  **Б) реальность**  В) только планы ученых 5.Беспилотные персональные капсулы, которые доставляют жителей города от двери дома до офиса:  А) выдумка Б) реальность  **В) ближайшие планы ученых** |
| 3 | 1.Утвеждение, что «умный город – это переход от активно жалующегося гражданина к проактивному чиновнику»: **А)верно**  Б)неверно  В)не имеет смысла 2.Понятие Умный дом было впервые сформулировано в:  **А) 1970-х годах** Б) 1960-х годах В) 1980-х годах   1. Технология умный дом позволяет:   А)следить за банковскими счетами  **Б)выключать / включать свет при движении или**  **его отсутствии** В)регулировать температуру отопления в многоквартирных домах   1. Технология Умный дом включает:   А) 8-часовой мониторинг дома  Б) 12-часовой мониторинг дома  **В) 24--часовой мониторинг дома 5.О**сновное отличие Умного дома от Умного города:  А) в масштабности **Б)умный город управляет процессами**  В)нет отличий | 1. Система умный дом сегодня позволяет сокращать расходы на энергоресурсы на:   А)8-12% Б)50% В)80%   1. Что такое димммер? **А) устройство плавной регулировки света**   Б) устройство плавной регулировки воды  В) устройство плавной регулировки температуры воздуха  к системе умный дом 3.Элементы охраны умный дом:  **А) может включать** Б)не может включать В)она не относится – это отдельная технология  4.Устройства для контроля водоснабжения и газа умный дом:  **А) может включать** Б)не может включать В)она не относится – это отдельная технология 5.Систему охранной  сигнализации умный дом:  **А) может включать** Б)не может включать В)она не относится – это отдельная технология | 1.Утвеждение, что  «умный город – это переход от активно жалующегося гражданина к проактивному чиновнику»:  **А)верно**  Б)неверно  В)не имеет смысла 2.Понятие Умный дом было впервые сформулировано в:  **А) 1970-х годах** Б) 1960-х годах В) 1980-х годах   1. Система умный дом сегодня позволяет сокращать расходы на энергоресурсы на: А)8-12%   Б)50% В)80%   1. Что такое димммер? **А) устройство плавной регулировки света**   Б) устройство плавной регулировки воды  В) устройство плавной регулировки температуры воздуха к системе умный дом **5.О**сновное отличие  Умного дома от Умного города:  А) в масштабности **Б)умный город управляет процессами**  В)нет отличий |
| 4 | 1.Какие действия не может предпринять Умный дом  при чрезвычайной | 1.Сегодня умные города, в основном, решили  проблемы: | 1.Какие действия не может предпринять  Умный дом при |
|  | ситуации (пожар): А)сообщить владельцу Б)вызвать экстренные службы  **В) эвакуировать людей** 2.Умный дом – это: А)роскошь **Б)возможность экономить** В)показатель статуса 3.Умный города – это:  **А)показатель развитости технологий**  Б)показатель дороговизны жилья  В) показатель образованности жителей 4.Моногорода в РФ и других странах мира:  **А)мешают развитию технологий и умных городов в целом** Б)способствуют развитию технологий и умных городов в целом  В)никак не соотносятся с этим понятием  5.Умный город сегодня – это:  А) конечный результат Б)не сложилось такого понятия  **В)процесс перехода к технологиям** | **А)транспорта** Б)перенаселения В)возобновляемой энергии 2.Умные города проблему экологии:  **А)стараются решить эффективно** Б)обходят стороной В)специально не рассматривают 3.Умные города:  А)сложились, в основном, в Европе  Б)сложились, в основном, в Азии  **В)сложились во всех странах**  4.Умные города сегодня: А)планируются исключительно «с нуля» Б)перестраиваются из моногородов **В)перестраиваются из тех городов, которые**  **сложились**  5)Проблема моногородов: А)исключительно российская Б)исключительно европейская  **В)существует во всех странах** | чрезвычайной ситуации (пожар):  А)сообщить владельцу Б)вызвать экстренные службы  **В) эвакуировать людей**  2.Умный дом – это: А)роскошь **Б)возможность экономить** В)показатель статуса 3.Умный город сегодня  – это:  А) конечный результат Б)не сложилось такого понятия  **В)процесс перехода к технологиям** 4.Умные города сегодня: А)планируются исключительно «с нуля» Б)перестраиваются из моногородов **В)перестраиваются из тех городов, которые**  **сложились** 5)Проблема моногородов: А)исключительно российская Б)исключительно европейская  **В)существует во всех странах** |
| 5 | 1. Рейтинг умных городов: А)существует, он единственный на всем земном шаре Б)существует в каждой стране   **В)существует много рейтингов по разным критериям**   1. Умный город и система безопасности:   **А)взаимно определены и обусловлены**  Б)не пересекаются В)противопоставлены друг другу   1. Противники умных технологий в городах выступают, в основном, против:   **А)глобального контроля**  Б)беспилотного транспорта | 1. Smart-технологии в умном городе:   **А)связаны с интернетом вещей в целом** Б)связыны только с безопасностью  В)связаны только с решением транспортных проблем   1. Smart-технологии в умном городе приводят в итоге: А)к усложнению многих процессов;   **Б)к упрощению многих процессов**;  В)не затрагивают многие процессы, а только – единичные   1. Smart-технологии в умном городе приводят в итоге: **А)к участию граждан в**   **городской жизни и в** | 1. Рейтинг умных городов: А)существует, он единственный на всем земном шаре Б)существует в каждой стране   **В)существует много рейтингов по разным критериям**   1. Умный город и система безопасности: **А)взаимно определены и обусловлены**   Б)не пересекаются В)противопоставлены друг другу   1. Smart-технологии в умном городе приводят в итоге:   **А)к участию граждан в городской жизни и в** |
|  | В)автоматических датчиков передачи показаний приборов 4.Цифровизация в городах сегодня не позволяет: А)записаться на прием к врачу  Б)вызвать такси  **В)регулировать температуру отопления в многоквартирных домах** 5.Новый план расположения промышленного производства в СССР на случай войны и приведший к строительству моногородов приходился на:  А)1930-е гг.  **Б)1920-е гг.**  В)1940-е гг. | **принятии решений**  **совместно с местными властями**  Б)к разделению функций управления городом и сильному разделению власти и граждан  В)к крайнему абсентеизму 4.Умные города – это: **А)хороший объект для инвестиций**  Б)плохой объект для инвестиций  В)вообще не предполагает инвестиций  5.Рынок умных городов: **А)хорошо развивается** Б)плохо развивается В)вообще не развивается | **принятии решений**  **совместно с местными властями**  Б)к разделению функций управления городом и сильному разделению власти и граждан  В)к крайнему абсентеизму  5.Рынок умных городов: **А)хорошо развивается** Б)плохо развивается В)вообще не развивается |

* 1. **описание показателей и критериев оценивания, шкалы оценивания**. Шкала оценивания входного контроля

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Результат |
| Ниже 50% | Слушатель не может начать изучению по новому модулю, рекомендуется изучить текущий модуль еще раз. |
| 50-99% | Слушатель может начать изучение по новому модулю, но необходимо снова изучить темы, по которым вышло 0 баллов |
| 100% | Слушатель готов к прохождению нового модуля |

Шкала оценивания промежуточного контроля

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Результат |
| Ниже 50% | Слушателю стоит внимательнее изучать материалы по текущему модулю |
| 50-99% | Слушатель хорошо справляется и изучением текущего модуля, но стоит обратить внимание на вопросы с оценкой 0 баллов |
| 100% | Слушатель отлично справляется с изучением текущего модуля |

Шкала оценивания итогового контроля

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Результат |
| <50% | незачет |
| >=50% | зачет |

# примеры контрольных заданий по модулям или всей образовательной программе.

**Пример контрольного задания для итоговой аттестации – отчет о проделанной работе**

Отчет включает в себя пункты, отвечающие на следующие вопросы:

1. Тематика деятельности.
2. Цель ведения информационной деятельности в Интернет-пространстве.
3. Анализ представлений о стейкхолдерах. Коротко опишите, кто, с Вашей точки зрения, может являться заинтересованными лицами (партнерами) в построении умного города. Вставьте скриншот заполненной таблицы с практической работы №1.
4. Какие направления в развитии умных городов Вам известны?
5. Создайте совместные планы работы над переходом в умный город. В качестве ответа предоставьте скрин-шот с составленного плана в программе ProjectLibre .
6. Опишите, какими инструментами, средствами, источниками можно вовлечь население в процесс создания умного города.

# тесты и обучающие задачи (кейсы), иные практикоориентированные формы заданий.

* 1. **описание процедуры оценивания результатов обучения**.

Для проверки результатов обучения, слушателю необходимо предоставить отчет о проделанной работе.

Оценка итоговой аттестации:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пунк отчета | Количество  баллов | Характеристика |
| 1 | 0 | Тематика деятельности не указана |
| 1 | Тематика деятельности указана |
| 2 | 0 | Цель ведения ведения информационной деятельности в  Интернет-пространстве не указана |
| 1 | Цель ведения ведения информационной деятельности в  Интернет-пространстве указана |
| 3 | 0 | Нет описания целевой аудитории, не предоставлен скиншот  заполненной таблицы |
| 1 | Отсутствует описание целевой аудитории или нет скиншота  заполненной таблицы |
| 2 | Есть описание целевой аудитории и предоставлен скиншот  заполненной таблицы |
| 4 | 0 | Нет перечисления направлений в развитии умных городов |
| 1 | Есть перечисления направлений в развитии умных городов |
| 5 | 0 | Нет плана |
|  | 1 | Представлен анализ плана, без скриншота |
| 2 | Представлен анализ плана, без совместного редактирования |
| 3 | Представлен анализ плана, с совместным редактированием |
| 6 | 0 | Не перечислены инструменты, средства, источники  вовлечения население в процесс создания умного города |
| 1 | Перечислены только инструменты и средства или только  источники вовлечения население в процесс создания умного города |
| 3 | Перечислены о инструменты и средства и источники  вовлечения население в процесс создания умного города. |

Шкала оценки:

|  |  |
| --- | --- |
| Количество набранных баллов | Результат |
| 0-6 | незачет |
| 6-12 | зачет |

# Организационно-педагогические условия реализации программы

* 1. **Кадровое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/**  **п** | **Фами**  **лия,**  **имя,**  **отчест**  **во**  **(при**  **налич**  **ии)** | **Место основной**  **работы и должность,**  **ученая степень и**  **ученое звание (при**  **наличии)** | **Ссылки на веб-**  **страницы с**  **портфолио (при**  **наличии)** | **Фото в формате**  **jpeg** | **Отметка**  **о**  **полученн**  **ом**  **согласии**  **на**  **обработк**  **у**  **персонал**  **ьных**  **данных** |
| **1** | Балынская  Наталья  Ринатовна | ФГБОУ ВО «МГТУ  им. Г.И. Носова»  Доктор политических  наук, профессор,  заведующая кафедры  ГМУиУП Института  Экономики и  управления | <https://www.youtube.com/channel/UCNxNuNN3c7UYFUma1Od3UNw> | d:\Users\georgievskikh.n\Desktop\Преподаватели на сайт НТИ\balynskaya-nr.jpg | **+** |

* 1. **Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| Методы, формы и технологии | Методические разработки, материалы курса,  учебная литература |
| Дистанционные образовательные технологии | <http://m.idpo.magtu.ru/course/view.php?id=207> |
| Методы организации и осуществления учебной деятельности | Бабарыкина И.Н., Субботина Е.В. Электронный образовательный ресурс. Учебно-методическое пособие  «Организация самостоятельной работы студентов». 77 с. |
|  | Веселова А.О., Хацкелевич А.Н., Ежова Л.С. Перспективы создания «умных городов» в России: систематизация проблем и направлений их решения // Вестник  Пермского университета. Экономика. 2018. Т. 13. №1. С. 75-80. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
| Электронные  образовательные ресурсы | Электронные  информационные ресурсы |
|  | Куприяновский В.П., Намиот Д.Е., Дрожжинов В.И., Куприяновская Ю.В., Иванов М.О. Интернет Вещей на промышленных предприятиях. 2016. [Электронный ресурс: дата обращения 30.12.2019] //  [https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-](https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-internet-veschey) [internet-veschey](https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-internet-veschey) |
|  | Плотников А.В. Интернет вещей: инновационные технологии, меняющие человечество. 2019. [Электронный ресурс: дата обращения 30.12.2019]  // [https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-](https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-internet-veschey%20%20%0d3) [internet-veschey](https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-internet-veschey%20%20%0d3) |
|  | Беспилотные автомобили (мировой рынок) [Электронный ресурс: дата обращения 30.12.2019] //  <http://www.tadviser.ru/index.php> |
|  | Робототехника: прорывные технологии, инновации, интеллектуальная собственность [Электронный ресурс: дата обращения 30.12.2019] **//** [https://cyberleninka.ru/article/n/robototehnika-](https://cyberleninka.ru/article/n/robototehnika-proryvnye-tehnologii-innovatsii-intellektualnaya-sobstvennost/viewer) [proryvnye-tehnologii-innovatsii-](https://cyberleninka.ru/article/n/robototehnika-proryvnye-tehnologii-innovatsii-intellektualnaya-sobstvennost/viewer)  [intellektualnaya-sobstvennost/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/robototehnika-proryvnye-tehnologii-innovatsii-intellektualnaya-sobstvennost/viewer) |

* 1. **Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| Лекции | Компьютер с доступом в Интернет |
| Практические занятия | Компьютер с доступом в Интернет, Microsoft PowerPoint, Microsoft Word, Microsoft Excel, Trello, Google Docs  ProjectLibr, Vortex (или другие схожие по функционалу программы). |
| Самостоятельная работа | Компьютер с доступом в Интернет, Microsoft PowerPoint, Microsoft Word, Microsoft Excel, Trello, Google Docs  ProjectLibr, Vortex (или другие схожие по функционалу программы). |

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ

«Цифровые алгоритмы в развитии умного города»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Наименование компетенции | Проведение аналитических работ по выявлению [базовых и дополнительных требований к умным городам](https://minstroyrf.gov.ru/docs/18039/) | |
| 2. | Указание типа компетенции | профессиональная | |
| 3. | Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции | Под компетенцией понимается способность проводить аналитические работы по выявлению и ранжированию признаков умного города и примерения их к существующей ситуации.  Слушатель должен Знать:   * алгоритмы анализа и мониторинга представлений населения об умном городе; * основы деловой коммуникации в Интернет-пространстве; * правила реферирования, аннотирования и редактирования текстов; * основы компьютерной грамотности; * мировые примеры перехода к «умным» городам. Уметь:   -использовать специальные профессиональные программы и сервисы для измерения и анализа представлений населения об умном городе;   * выделять референтные группы; * умение собирать информацию с помощью сетевых сообществ и иметь навык работы с медиатекстами в интернете; * умение выделять систему ценностей населения. Владеть * методами анализа и мониторинга представлений населения об умном городе; * навыками составления аналитической записки по проведенному анализу. | |
| 4. | Дескриптор знаний, | Уровни | Индикаторы |
| умений и навыков по | сформированности |  |
| уровням | компетенции |  |
|  | обучающегося |  |
|  | Начальный уровень | Знает: |
| (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в | примитивные принципы алгоритма анализа общественного мнения о проблемах умного города; |
| состав компетенции. | Умеет: |
| Пытается, стремится  проявлять нужные навыки, понимает их | Выделять целевые группы для проведения анализа; |
| необходимость, но у него  не всегда получается.) | Владеет: |
|  | Навыками работы в |
|  | Интернете на уровне |
|  | уверенного пользователя. |
|  | Базовый уровень | Знает: основы проведения |
| (Уверенно владеет  навыками, способен, проявлять | опросов и других метрик в интернете по проблемам умных городов; |
| соответствующие навыки | Умеет: |
| в ситуациях с элементами неопределённости, сложности.) | Ставить задачу и подбирать соответствующие программы для ее решения; |
|  | Владеет: |
|  | Несколькими программами, |
|  | помогающими контент- |
|  | анализу по проблемам умных |
|  | городов; |
|  | Продвинутый | Знает: мировые примеры |
| (Владеет сложными  навыками, способен | практического перехода городов в состояние Smart; |
| активно влиять на | Умеет: анализировать медиа |
| происходящее, проявлять | тексты, размещенные с |
| соответствующие навыки | социальных сетях, выделяя |
| в ситуациях повышенной | главное и второстепенное в |
| сложности.) | сообщениях; |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Владеет: |  |  |
| Навыками данных программ. | из | сопоставления нескольких |
|  | Профессиональный | Знает: | | |
| (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействующими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | особенности составления аналитических отчетов по выявленным проблемам в общественном мнении относительно умных городов;  Умеет:  Ранжировать мнение целевой аудитории и представлять его в разных программах для цифрового анализа;  Владеет: | | |
|  | Навыками переноса данных из одной программы в другую, обработки тестовой и цифровой информации и представления ее в виде целостного отчета. | | |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | Способность использовать возможности компьютера | | | |
| 6. | Средства и технологии оценки | Практические задания | | | |

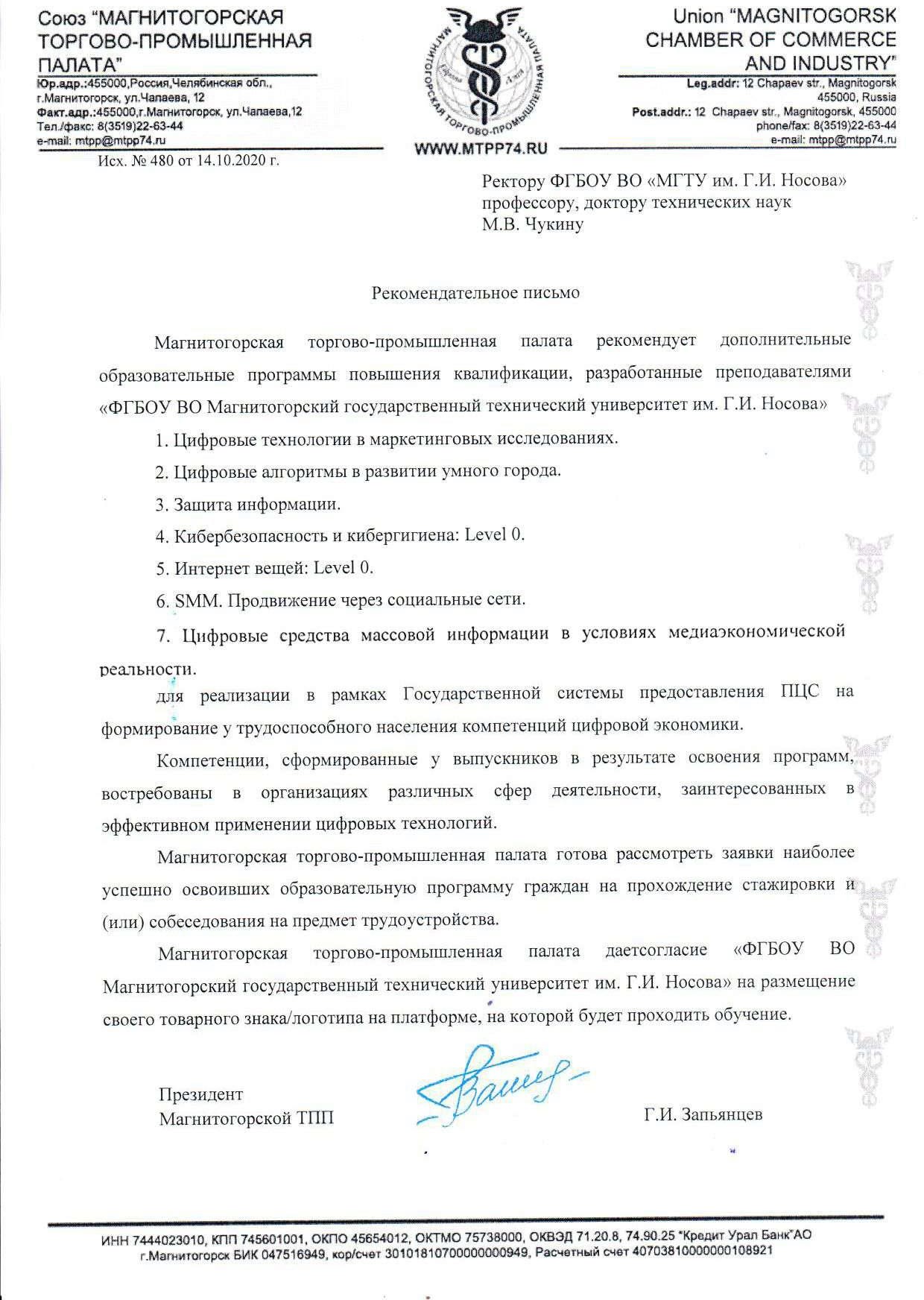
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Наименование компетенции | Формирование представлений о технологичности городской инфраструктуры | |
| 2. | Указание типа компетенции | профессиональная | |
| 3. | Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции | Под компетенцией понимается способность создавать целостное представление о городе как единой многоструктурной целостности.  Слушатель должен Знать:  механизмы повышение качества управления городскими ресурсами; | |
|  |  | - способы формирования комфортной и безопасной среды в современных городах; | |
|  |  | * способы и тенденции к формированию комфортной и безопасной среды в умных городах.   Уметь:   * умение правильно сопоставлять запросы населения с направлениями развития умных городов; | |
|  |  | * обладание навыками работы в поисковых системах. Владеть * выбор площадок для анализа технологичности городской среды; | |
|  |  | - принципы ориентирования населения на человека как ключевую фигуру умного города. | |
| 4. | Дескриптор знаний, | Уровни | Индикаторы |
|  | умений и навыков по | сформированности |  |
|  | уровням | компетенции |  |
|  |  | обучающегося |  |
|  |  | Начальный уровень | Знает: |
|  | (Компетенция недостаточно развита. | Систему управления городскими ресурсами; |
|  | Частично проявляет  навыки, входящие в | Умеет: |
|  | состав компетенции. | Работать с поисковыми |
|  | Пытается, стремится | системами в Интернете; |
|  | проявлять нужные  навыки, понимает их | Владеет: |
|  | необходимость, но у него | Представлениями о |
|  | не всегда получается.) | площадках «бытования» |
|  |  | информации о городской |
|  |  | структуре. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Базовый уровень  (Уверенно владеет  навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределённости, сложности.) | Знает:  Требования к безопасному функционированию умного города;  Умеет:  Соответственно поставленным задачам выбрать программу для поиска необходимой информации из социальных сетей;  Владеет:  Инструментами по анализу уровня технологичности городских структур; |
|  | Продвинутый  (Владеет сложными  навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | Знает:  Примеры из мировых практик по обеспечению безопасной среды в умном городе;  Умеет:  Выявить в городах «точки роста» и сформулировать траекторию их дальнейшего развития;  Владеет:  Навыками работы с отдельным представителем общественного мнения для фокусировки выводов. |
|  | Профессиональный  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействующими факторами, предлагает новые идеи и процессы, | Знает:  Механизмы перехода к цифровой безопасности  Умеет:  На основе проведенного анализа представить стратегический план по |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | развитию имеющихся городских компетенций в состояние Smart;  Владеет:  Навыками по работе в социальных сетях и межличностных коммуникациях по формированию общественного мнения по заданным проблемам. |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | Способность использовать возможности компьютера | |
| 6. | Средства и технологии оценки | Практические задания | |

# IV.Рекомендаций к программе от работодателей:

# M:\2 Документы по КПК\2020-2021 учебный год\Цифровая экономика\рекомендательные письма\Маг рабочий.jpg



**VI.Указание на возможные сценарии профессиональной траектории граждан** по итогам освоения образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели получения персонального цифрового сертификата** | |
| **текущий статус** | **цель** |
| **Развитие компетенций в текущей сфере занятости** | |
| работающий по найму в организации, на предприятии  работающий по найму в организации, на предприятии  работающий по найму в организации, на предприятии  временно отсутствующий на рабочем месте (декрет, отпуск по уходу за ребенком и др.) | сохранение текущего рабочего места развитие профессиональных качеств повышение заработной платы  смена работы без изменения сферы профессиональной деятельности  сохранение и развитие квалификации |
| **Переход в новую сферу занятости** | |
| освоение смежных профессиональных областей | повышение уровня дохода, расширение  профессиональной деятельности |

|  |  |
| --- | --- |
| Утверждаю  ректор ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.В. Чукин |
|  | М.П. |