1. **Паспорт Образовательной программы**

**«Цифровизация в бизнесе и как к ней подойти»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | **1.3** |
| **Дата Версии** | **01.10.2020** |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | **АНО ДПО ИПК Арсенал** |
| 1.2 | Логотип образовательной организации |  |
| 1.3 | Провайдер ИНН | **7743195377** |
| 1.4 | Ответственный за программу ФИО | **Волостнов Андрей Владимирович** |
| 1.5 | Ответственный должность | **Директор** |
| 1.6 | Ответственный Телефон | **+7(495)280-7862;** |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | [Volostnov@yandex.ru](mailto:Volostnov@yandex.ru) |

1. **Основные Данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | **Цифровизация в бизнесе и как к ней подойти** |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | <https://arsenal-i.ru/lp/serf/digitalization> |
| 2.3 | Формат обучения | Онлайн |
|  | 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 | Да |
| 2.4 | Уровень сложности | Начальный |
| 2.5 | Количество академических часов | 72 ч. |
|  | 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) | 56 ч. |
| 2.6 | 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 | 30000 руб.  <https://sberbank-university.ru/learning/programms/partner/2670/>  <https://www.dpo.rudn.ru/course/cdto-tsifrovaya-transformatsiya-organizatsii/>  <https://www.cntiprogress.ru/seminarsforcolumn/37144.aspx> |
| 2.7 | Минимальное количество человек на курсе | **5** |
| 2.8 | Максимальное количество человек на курсе | **20000** |
| 2.9 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе | 85 чел. в 2020 году |
| 2.10 | Формы аттестации | Итоговая форма аттестации – зачет  Промежуточные формы аттестации – практические контрольные задания |
|  | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа, в соответствии с Перечнем областей | Большие данные  Интернет вещей  Искусственный интеллект  Нейротехнологии, виртуальная и дополненная реальность  Кибербезопасность и защита данных |

1. **Аннотация программы**

Программа «Цифровизация в бизнесе и как к ней подойти» предназначена для получения знаний и прикладных навыков в области цифровизации бизнеса: стратегии цифровизации, искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности, интернета вещей, машинного обучения, блокчейн, роботизации, чат-ботов, больших данных, информационной и физической безопасности.

Программа направлена на изучение основных вопросов цифровизации бизнес-процессов в современных условиях. В курсе изложены основные направления стратегии развития цифровизации и внедрения современных технологий в существующее производство. Курс позволит формировать стратегию цифровизации с учетом бизнес-задач, определять этапы производственного процесса, где цифровизация принесет наибольший эффект, найти применения алгоритмам машинного обучения в компании, построить цифровую модель собственного бизнеса.

Программа формирует у слушателя путь цифровизации, который позволит рационально расходовать средства, правильно расставлять приоритеты, ускорить обновление бизнеса, увидеть выгоду от новых технологий, выбрать стратегию цифровизации и разработать бизнес-модель процесса в компании.

1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА (ДПО)

**Автономная некоммерческая организация**

**дополнительного профессионального образования**

**«Институт повышения квалификации «Арсенал»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор АНО ДПО**

**ИПК АРСЕНАЛ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Волостнов А.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.**

**ПРОГРАММА**

**дополнительного профессионального образования**

**повышения квалификации**

**по курсу:**

**«Цифровизация в бизнесе и как к ней подойти»**

72 академических часа

Москва, 2020

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

1. **Цель программы:**

Целью реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации является освоение слушателями новых теоретических и практических знаний и навыков, необходимых им в рамках процесса цифровизации в бизнесе.

Программа направлена на изучение основных вопросов цифровизации в бизнесе в современных условиях. В курсе изложены основные направления стратегии развития цифровизации и внедрения современных технологий в существующее производство. Курс позволит сформировать стратегию цифровизации с учетом бизнес-задач, определять этапы производственного процесса, где цифровизация принесет наибольший эффект, найти применения алгоритмам машинного обучения в компании, построить цифровую модель собственного бизнеса.

Программа формирует у слушателя путь цифровизации, который позволит рационально расходовать средства, правильно расставлять приоритеты, ускорить обновление бизнеса, увидеть выгоду от новых технологий, выбрать стратегию цифровизации и разработать бизнес-модель процесса в компании.

1. **Планируемые результаты обучения**
   1. **Знание (осведомленность в областях):**
      1. основных процессов цифровизации;
      2. определения и сущность основных направлений цифровизации бизнеса: стратегии цифровизации, искусственный интеллект, дополненной и виртуальной реальности, интернета вещей, технологий машинного обучения, роботизации, работы с большими данными, блокчейн, чат-боты, информационная и физическая безопасность.
   2. **Умение (способность к деятельности):**
      1. формировать стратегию цифровизации;
      2. определять этапы производственного процесса;
      3. применять алгоритмы машинного обучения.
   3. **Навыки (использование конкретных инструментов):**
      1. создания дорожных карт по увеличению конверсии воронки продаж за счет интеграции чат-ботов;
      2. построения цифровой модели собственного бизнеса.
2. **Категория слушателей** (возможно заполнение не всех полей)
   1. Образование – среднее или высшее профессиональное
   2. Квалификация – специальной квалификации не требуется
   3. Наличие опыта профессиональной деятельности – не требуется
   4. Предварительное освоение иных дисциплин/курсов /модулей – не требуется
3. **Учебный план программы «Цифровизация в бизнесе и как к ней подойти»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п** | **Модуль** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
|  | Модуль 1. Основы процесса цифровизации | **34** | **4** | **4** | **26** |
|  | Модуль 2. Современные возможности развития цифровизации | **38** | **4** | **4** | **30** |
| **Итоговая аттестация** | |  | **Зачет** | | |
|  | | **72** |  | | |

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

Периодичность набора – 1 группа в месяц

Даты начала и завершения обучения в текущем календарном году: 01.11.2020 - 15.11.2020

| **п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость (час)** | **Сроки обучения** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Модуль 1. Основы процесса цифровизации | **34** | **7 дней** |
|  | Модуль 2. Современные возможности развития цифровизации | **38** | **8 дней** |
| **Всего:** | | **72** | **15 дней** |

1. **Учебно-тематический план программы «Цифровизация в бизнесе и как ней подойти»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| **1** | **Основы процесса цифровизации** | **34** | **4** | **4** | **26** | Практическое задание |
| **1.1.** | Стратегия цифровизации | 8 | 1 | 1 | 6 | Практическое задание |
| **1.2.** | Искусственный интеллект (AI), машинное обучение, большие данные, предиктивная аналитика | 8 | 1 | 1 | 6 | Практическое задание |
| **1.3.** | Моделирование бизнес-процессов, цифровые двойники | 9 | 1 | 1 | 7 | Практическое задание |
| **1.4.** | Роботизация бизнес-процессов (RPA), чат-боты | 9 | 1 | 1 | 7 | Практическое задание |
| **2** | **Современные возможности развития цифровизации** | **38** | **4** | **4** | **30** | Практическое задание |
| **2.1.** | Интернет вещей (IOT) | 9 | 1 | 1 | 7 | Практическое задание |
| **2.2.** | Виртуальная и дополненная реальность (vr, ar), оптическое распознавание, компьютерное зрение | 10 | 1 | 1 | 8 | Практическое задание |
| **2.3.** | Блокчейн | 9 | 1 | 1 | 7 | Практическое задание |
| **2.4.** | Современные подходы к информационной и физической безопасности | 10 | 1 | 1 | 8 | Практическое задание |
|  |  | **72** | **8** | **8** | **56** |  |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «Цифровизация в бизнесе и как к ней подойти»**

**Модуль 1. Основы процесса цифровизации (34 часов)**

**Тема 1.1. Стратегия цифровизации (8 часов)**

Содержание темы:

* Основные понятия и определения.
* Применение и использование цифровых изделий в повседневной жизни. Изменение образа мышления.
* Трансформация в историческом, социальном и экономическом контекстах. Промышленная революция.
* Прорывные технологии (Disruptive Technologies).
* Цифровая трансформация на примере различных сфер бизнеса.
* Планирование и развитие собственных компетенций.
* Формирование единого видения процесса.
* Проблематика российских госкомпаний.
* Мотивация персонала и культурные преобразования.
* Стратегические активы компании.
* Анализ технологических трендов и специфики индустрии.
* Анализ процессов, информационных систем, технологий и компетенций предприятия.
* Дорожная карта проектов.
* Запуск информационной поддержки.
* Управление цифровой трансформации.
* Диверсифицированная команда – трансформационный офис. 4 столпа командной работы.

**Тема 1.2. Искусственный интеллект (AI), машинное обучение, большие данные, предиктивная аналитика (8 часов)**

Содержание темы:

* Представление и понимание определения искусственного интеллекта.
* Определение и функции машинного обучения.
* Практическая польза от больших данных.
* Контролируемое и неконтролируемое обучение.
* Метод трансферного обучения.
* Мониторинг работоспособности.
* Метод обучения на уже размеченных и подготовленных людьми наборах данных.
* Предвзятость систем машинного обучения.
* Актуальность машинного обучения сегодня.
* Технологии распознавания лиц.
* Голосовое управление.
* Общение с клиентами с помощью роботов.

**Тема 1.3. Моделирование бизнес-процессов, цифровые двойники (9 часов)**

Содержание темы:

* Определение бизнес-процессов.
* Классификация бизнес-процессов.
* Классификация по видам деятельности и составу работ.
* Определение моделирования.
* Цели и задачи моделирования бизнес-процессов.
* Основные проблемы моделирования бизнес-процессов.
* Моделирование сложных производственных систем.
* Цифровые двойники и примеры их использования.
* Преимущества цифровых двойников.

**Тема 1.4. Роботизация бизнес-процессов (RPA), чат-боты (9 часов)**

Содержание темы:

* Появление термина Robotics Process Automation (RPA).
* Использование роботизации бизнес-процессов.
* Подходы к интеллектуальной автоматизации.
* Примеры роботизации бизнес-процессов в различных отраслях.
* Эффективность RPA.
* Как избежать неудач при внедрении RPA.
* Определение и функции чат-бота.
* Развитие чат-ботов.

**Модуль 2. Современные возможности развития цифровизации (38 часов)**

**Тема 2.1. Интернет вещей (IOT) (9 часов)**

Содержание темы:

* Определение, сущность, история.
* История появления internet of things (IOT).
* Современные возможности и перспективы развития IOT.
* Примеры использования интернет вещей.
* Быстрый запуск IOT в бизнесе.
* Общение с потенциальными клиентами (customer development).

**Тема 2.2. Виртуальная и дополненная реальность (vr, ar), оптическое распознавание, компьютерное зрение (10 часов)**

Содержание темы:

* Определение, сущность, история.
* Определение и различия virtual reality (vr) и augmented reality (ar).
* Основные направления развития.
* Варианты реализации решений vr и ar.
* Технологии и методы компьютерного зрения.
* Решение задач с помощью компьютерного зрения.
* Прикладная польза технологии оптического распознавания.
* Примеры использования оптических технологий в бизнесе.

**Тема 2.3. Блокчейн (9 часов)**

Содержание темы:

* Определение, сущность, история.
* Плюсы и минусы применения блокчейн.
* Технология блокчейна как привычное явление.
* Смарт-контракты (Smart contract).
* Актуальность трендов блокчейн для определенных бизнес-моделей.
* Объединение IOT и блокчейн.

**Тема 2.4. Современные подходы к информационной и физической безопасности (10 часов)**

Содержание темы:

* Основные тренды в технологиях и возможности цифровизации.
* Современные технологии распознавания лиц.
* Изменение подходов к обеспечению безопасности.
* Обзор решений по обеспечению безопасности.
* Инструменты и методы осуществления корпоративной и личной информационной безопасности.

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| **1.1** | **Модуль №1.** Основы процесса цифровизации  **Тема 1.1.** Стратегия цифровизации | **Практическое занятие и задание №1** (часть заданий выполняется в ходе проведения занятия – 1 ч.; другая часть – в ходе самостоятельной работы – 6 ч.) | 1. Сформировать миссию компании, которая будет актуальна в новом цифровом мире.  2. Определить верхнеуровневую дорожную карту по переходу от текущего состояния к целевому.  3. Провести анализ собственных компетенций, и принять решение: привлечь таких сотрудников в команду или воспользоваться услугами консалтинговой компании. |
| **1.2** | **Тема 1.2.** Искусственный интеллект (AI), машинное обучение, большие данные, предиктивная аналитика | **Практическое задание №2.** (часть заданий выполняется в ходе проведения занятия – 1 ч.; другая часть – в ходе самостоятельной работы – 6 ч.) | 1. Выделить бизнес-процессы, которые можно было бы улучшить или автоматизировать с использованием машинного обучения.  2. Рассчитать, насколько изменится численность персонала компании, если внедрить технологии машинного обучения. |
| **1.3** | **Тема 1.3.** Моделирование бизнес-процессов, цифровые двойники | **Практическое задание №3.** (часть заданий выполняется в ходе проведения занятия – 1 ч.; другая часть – в ходе самостоятельной работы – 7 ч.) | 1. Составить список необходимых данных для моделирования выбранных систем или объектов.  2. Выяснить, какие данные имеются уже сейчас, а какие только предстоит собрать.  3. Составить план действий по сбору необходимых для моделирования данных. |
| **1.4** | **Тема 1.4.** Роботизация бизнес-процессов (RPA), чат-боты | **Практическое задание №4.** (часть заданий выполняется в ходе проведения занятия – 1 ч.; другая часть – в ходе самостоятельной работы – 7 ч.) | 1. Выявить три бизнес-процесса в бизнесе, которые можно было бы роботизировать.  2. Рассчитать, сколько в год тратится ресурсов на обслуживание этих процессов.  3. Вычислить стоимость внедрения решений по роботизации этих процессов с учетом того, что срок окупаемости инвестиций не должен превышать двух лет. |
| **2.1** | **Модуль №2.** Современные возможности развития цифровизации  **Тема 2.1.** Интернет вещей (IOT) | **Практическое занятие и задание №5.** (часть заданий выполняется в ходе проведения занятия – 1 ч.; другая часть – в ходе самостоятельной работы – 7 ч.) | 1. Проанализировать, какие бизнес-процессы теоретически можно было бы улучшить с помощью технологии IOT.  2. Провести поиск подходящих для этого решения в интернете, запросите стоимость и рассчитайте экономические решения от внедрения.  3. Сделать приблизительный оценочный расчет решения этой же задачи собственными силами.  4. Расширить расчет до укрупненной бизнес модели нового направления - собственного IOT - решения. |
| **2.2** | **Тема 2.2.** Виртуальная и дополненная реальность (vr, ar), оптическое распознавание, компьютерное зрение | **Практическое занятие и задание №6.** (часть заданий выполняется в ходе проведения занятия – 1 ч.; другая часть – в ходе самостоятельной работы – 8 ч.) | 1. Проанализировать, какие приложения виртуальной или дополненной реальности могли бы улучшить бизнес-процессы в работе или облегчить задачи в личной жизни.  2. Предложить решения на основе компьютерного зрения, которое бы позволило сократить расходы увеличить уровень безопасности или добавить конкурентное преимущество в сфере бизнеса, которое вам наиболее близка.  3. Оценить на сколько бы сократились затраты и времени в месяц, если бы любую информацию с бумажных носителей могли бы мгновенно и безошибочно переводить в электронный вид. |
| **2.3** | **Тема 2.3.** Блокчейн | **Практическое задание №7.** (часть заданий выполняется в ходе проведения занятия – 1 ч.; другая часть – в ходе самостоятельной работы – 7 ч.) | 1. Выпишите отрасли, в которых работают ваши основные контрагенты: клиенты, партнеры, поставщики и т.д..  2. Предложить, где в ваших взаимоотношениях было бы эффективно использовать технологию блокчейна.  3. Придумайть бизнес-идею для стартапа, реализовывающего сервис на основе технологии блокчейна, который можно было бы предложить вашим контрагентам. |
| **2.4** | **Тема 2.4** Современные подходы к информационной и физической безопасности | **Практическое задание №8** (часть заданий выполняется в ходе проведения занятия – 1 ч.; другая часть – в ходе самостоятельной работы – 8 ч.) | 1. Перечислить все средства информационной безопасности, которые используете на работе и в личной жизни.  2. Ответить на вопрос: какие из них, по вашему мнению, являются избыточными.  3. Выпишите список рисков, которые не закрываются имеющимися средствами защиты.  4. Составить план действий по управлению этими рисками. |

**8. Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Вопросы тестирования по модулям**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы входного тестирования** | **Вопросы промежуточного тестирования** | **Вопросы итогового тестирования** |
| **Модуль 1** | **Вопрос № 1. Оцените готовность Вашей организации к цифровизации бизнеса**   1. Мы не знаем, зачем нам цифровизация бизнеса 2. Мы понимаем, что нам придется трансформировать, но пока не понимаем, как это сделать 3. Мы определили ключевые направления цифровизации и экспериментируем. 4. Мы имеем опыт цифровизации бизнеса и план по цифровизации на перспективу. 5. Мы уже цифровая компания и оцифровали большинство своих услуг и процессов.   **Вопрос № 2. Оцените уровень цифровой грамотности сотрудников Вашей компании**   1. Сотрудники не обладают опытом работы с информационными технологиями. 2. Сотрудники имеют опыт работы с офисными приложениями. 3. Сотрудники обладают опытом работы с некоторыми информационными технологиями. 4. Сотрудники имеют положительный опыт разработки и внедрения информационных систем в существующие бизнес-процессы. 5. Сотрудники эффективно работают в цифровом окружении, постоянно экспериментируя с новыми информационными технологиями   **Вопрос № 3. Оцените время прихода технологий цифровизации бизнеса в Вашу отрасль**   1. Отрасль уже трансформируется 2. Через год 3. Через три года 4. Через пять лет 5. Через десять лет 6. Наша отрасль не будет трансформирована   **Вопрос № 4. Укажите Вашу отрасль \_\_\_\_\_\_\_\_** | **Задание промежуточного контроля к модулю №1** (выполняется на основе материалов практического задания к модулю №1 «Основы процесса цифровизации»:  **Ответьте на вопросы:**   1. Как подобрать людей для трансформационного офиса? 2. Как научить работать вместе специалистов из столь разных направлений? 3. Какие системы, процессы или изделия необходимо смоделировать на вашем предприятии в самое ближайшее время? 4. Какие работы необходимо выполнять для достижения намеченного результата? 5. В какой последовательности они должны выполняться? 6. Какие ресурсы будут привлечены в ходе функционирования модели? 7. От каких параметров будет зависеть функционирование модели? | **Вопрос № 1.** Постройте идеальную картину будущего вашей компании с учетом возможностей современных цифровых технологий (т.е. видение)  **Вопрос № 2.** Cпособен ли AI сравниться с человеческим интеллектом в общей совокупности способностей?  a) Да  b) Нет, пока этот уровень недостижим  c) Нет, но технология уже близка к уровню мозга человека  **Вопрос № 3.** Каким образом функционирует машинное обучение?  **Вопрос №4.** Что делает машинное обучение таким важным сейчас?  **Вопрос №5.** Подумайте, как изменится отрасль вашего бизнеса, когда использование искусственного интеллекта станет повсеместным?  **Вопрос №6.** Какие будут существовать входящие и исходящие потоки информации, механизмы управления и контроля в рамках отдельных бизнес-процессов?  **Вопрос №7.** Какие отрасли будут роботизированы в ближайшие 10 лет?  **Вопрос №8.** Какие преимущества для клиента Вы видите при внедрении RPA? |
| **Модуль 2** | **Вопрос № 1.** Какие преимущества для клиента Вы видите при внедрении технологии Интернета вещей?  **Вопрос №2.** В каких ключевых сферах будут использованы технологии виртуальной и дополненной реальности в ближайшем будущем?  **Вопрос №3.** Какие преимущества для клиента Вы видите при внедрении технологии блокчейн?  **Вопрос№4.** Какие преимущества применения технологий компьютерного зрения Вы видите?  **Вопрос №5.** Какие сложности вы видите при внедрении технологии блокчейн?  **Вопрос №6.** Какие технологии информационной и физической безопасности являются эффективными? | **Вопрос № 1.** Какие отрасли будут трансформированы технологией интернета вещей в ближайшие 10 лет?  **Вопрос №2.** Какие сложности Вы видите при внедрении технологии Интернета вещей в России?  **Вопрос №3.** Какова прикладная польза от технологии оптического распознавания текста?  **Вопрос №4.** Какие главные причины технологии блокчейна в ближайшее время будут привычным явлением?  **Вопрос №5.** Назовите главные тренды информационной безопасности. Какие из них кажутся вам перспективными?  **Вопрос №6.** Как изменились подходы к обеспечению безопасности? |

* 1. **Описание показателей и критериев оценивания, шкалы оценивания**

Для успешного прохождения образовательной программы слушателю необходимо набрать 70 и более баллов (из 100 возможных) за выполнение каждого практического задания программы.

Шкала баллов и критерии оценивания

| **Количество баллов** | **Критерии оценивания** |
| --- | --- |
| 95-100 баллов | На 95-100 баллов оцениваются работы, в которых слушатель полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий, обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые, самостоятельно составленные примеры. |
| 85-94 балла | На 85-94 балла оцениваются работы, в которых слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценок 95-100, но допускает некритичные ошибки, 1-2 недочета в умозаключении и языковом оформлении своего ответа. |
| 70-84 балла | На 70-84 балла оцениваются работы, в которых слушатель демонстрирует в ответе знание и понимание основных положений данной темы, но излагает ответ неполно, пропускает менее половины пунктов заданий, допускает неточности в определении понятий или формулировке ответов к заданиям, недостаточно глубоко и доказательно обосновывает свои суждения и не приводит подходящие примеры, излагает материал непоследовательно и допускает смысловые ошибки в оформлении излагаемого. |
| 50-69 баллов | На 50-69 баллов оцениваются работы, в которых слушатель демонстрирует в изложении ответа незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает смысловые ошибки в формулировке ответов, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. |
| 0-49 баллов | На 0-49 баллов оцениваются работы, в которых слушатель либо вовсе не предоставляет ответа по заданиям, либо ограничивается односложными ответами ("да", "нет", "выполнил", "сделал" и т.п.), представляет ответ в виде речевой бессвязности, а также не по темам и содержанию изложенного материала. |

* 1. **Примеры контрольных заданий по модулям или всей образовательной программе**

**Здания входного тестирования:**

**Вопрос № 1. Оцените готовность Вашей организации к цифровизации бизнеса**

1. Мы не знаем, зачем нам цифровизация бизнеса
2. Мы понимаем, что нам придется трансформировать, но пока не понимаем, как это сделать
3. Мы определили ключевые направления цифровизации и экспериментируем.
4. Мы имеем опыт цифровизации бизнеса и план по цифровизации на перспективу.
5. Мы уже цифровая компания и оцифровали большинство своих услуг и процессов.

**Вопрос № 2. Оцените уровень цифровой грамотности сотрудников Вашей компании**

1. Сотрудники не обладают опытом работы с информационными технологиями.
2. Сотрудники имеют опыт работы с офисными приложениями.
3. Сотрудники обладают опытом работы с некоторыми информационными технологиями.
4. Сотрудники имеют положительный опыт разработки и внедрения информационных систем в существующие бизнес-процессы.
5. Сотрудники эффективно работают в цифровом окружении, постоянно экспериментируя с новыми информационными технологиями

**Вопрос № 3. Оцените время прихода технологий цифровизации бизнеса в Вашу отрасль**

1. Отрасль уже трансформируется
2. Через год
3. Через три года
4. Через пять лет
5. Через десять лет
6. Наша отрасль не будет трансформирована

**Вопрос № 4. Укажите Вашу отрасль \_\_\_\_\_\_\_\_**

**Задания промежуточного контроля по модулям:**

**Задание промежуточного контроля к модулю №1**

Выполняется на основе материалов практического задания к модулю №1 «Основы процесса цифровизации»:

**Ответьте на вопросы:**

1. Как подобрать людей для трансформационного офиса?
2. Как научить работать вместе специалистов из столь разных направлений?
3. Какие системы, процессы или изделия необходимо смоделировать на вашем предприятии в самое ближайшее время?
4. Какие работы необходимо выполнять для достижения намеченного результата?
5. В какой последовательности они должны выполняться?
6. Какие ресурсы будут привлечены в ходе функционирования модели?
7. От каких параметров будет зависеть функционирование модели?

**Задание промежуточного контроля к модулю №2**

**Вопрос № 1.** Какие преимущества для клиента Вы видите при внедрении технологии Интернета вещей?

**Вопрос № 2.** В каких ключевых сферах будут использованы технологии виртуальной и дополненной реальности в ближайшем будущем?

**Вопрос № 3.** Какие преимущества для клиента Вы видите при внедрении технологии блокчейн?

**Вопрос № 4.** Какие преимущества применения технологий компьютерного зрения Вы видите?

**Вопрос № 5.** Какие сложности вы видите при внедрении технологии блокчейн?

**Вопрос № 6.** Какие технологии информационной и физической безопасности являются эффективными?

**Задания итогового контроля по модулям:**

**Задание итогового контроля к модулю №1:**

**Вопрос № 1.** Постройте идеальную картину будущего вашей компании с учетом возможностей современных цифровых технологий (т.е. видение).

**Вопрос № 2.** Cпособен ли AI сравниться с человеческим интеллектом в общей совокупности способностей?

a) Да

b) Нет, пока этот уровень недостижим

c) Нет, но технология уже близка к уровню мозга человека

**Вопрос № 3.** Каким образом функционирует машинное обучение?

**Вопрос №4.** Что делает машинное обучение таким важным сейчас?

**Вопрос №5.** Подумайте, как изменится отрасль вашего бизнеса, когда использование искусственного интеллекта станет повсеместным?

**Вопрос №6.** Какие будут существовать входящие и исходящие потоки информации, механизмы управления и контроля в рамках отдельных бизнес-процессов?

**Вопрос №7.** Какие отрасли будут роботизированы в ближайшие 10 лет?

**Вопрос №8.** Какие преимущества для клиента Вы видите при внедрении RPA?

**Задание итогового контроля к модулю №2:**

**Вопрос № 1.** Какие отрасли будут трансформированы технологией интернета вещей в ближайшие 10 лет?

**Вопрос №2.** Какие сложности Вы видите при внедрении технологии Интернета вещей в России?

**Вопрос №3.** Какова прикладная польза от технологии оптического распознавания текста?

**Вопрос №4.** Какие главные причины технологии блокчейна в ближайшее время будут привычным явлением?

**Вопрос №5.** Назовите главные тренды информационной безопасности. Какие из них кажутся вам перспективными?

**Вопрос №6.** Как изменились подходы к обеспечению безопасности?

* 1. **Тесты и обучающие задачи (кейсы), иные практикоориентированные формы заданий**

**Практическое задание №1.**

1. Сформируйте миссию вашей компании, которая будет актуальна в новом цифровом мире.

2. Определите верхнеуровневую дорожную карту по переходу от текущего состояния к целевому.

3. Подумайте, каких компетенций вам не хватает, и примите решение привлечь таких сотрудников в свою команду или воспользоваться услугами консалтинговой компании.

**Практическое задание № 2.**

1. Выделите бизнес-процессы в вашей работе, которые можно было бы улучшить или автоматизировать с использованием машинного обучения.

2. Рассчитайте, насколько изменится численность персонала вашей компании, если внедрить технологии машинного обучения.

**Практическое задание № 3.**

1. Составьте список необходимых, на ваш взгляд, данных для моделирования выбранных систем или объектов.

2. Выясните, какие данные у вас имеются уже сейчас, а какие только предстоит собрать.

3. Составьте план действий по сбору необходимых для моделирования данных.

**Практическое задание № 4.**

1. Выявите три бизнес-процесса в вашем бизнесе, которые можно было бы роботизировать.

2. Рассчитайте, сколько в год тратится ресурсов на обслуживание этих процессов.

3. Вычислите стоимость внедрения решений по роботизации этих процессов с учетом того, что срок окупаемости инвестиций не должен превышать двух лет.

**Практическое задание №5.**

1. Подумайте, какие бизнес процессы в вашем бизнесе теоретически можно было бы улучшить с помощью технологии IOT.

2. Поищите подходящие для этого решения в интернете, запросите стоимость и рассчитайте экономические решения от внедрения.

3. Сделайте приблизительный оценочный расчет решения этой же задачи собственными силами.

4. Расширьте ваш расчет до укрупненной бизнес модели нового направления - вашего собственного IOT - решения.

**Практическое задание №6.**

1. Подумайте, какие приложения виртуальной или дополненной реальности могли бы улучшить бизнес процессы в вашей работе или облегчить задачи в личной жизни.

2. Предложите решения на основе компьютерного зрения, которое бы позволило сократить расходы увеличить уровень безопасности или добавить конкурентное преимущество в сфере бизнеса, которое вам наиболее близка.

3. Оцените на сколько бы сократились ваши затраты и времени в месяц, если бы любую информацию с бумажных носителей вы и все с кем вы общаетесь могли бы мгновенно и безошибочно переводить в электронный вид.

**Практическое задание №7.**

1. Выпишите отрасли, в которых работают ваши основные контрагенты: клиенты, партнеры, поставщики и т.д..

2. Предложите, где в ваших взаимоотношениях было бы эффективно использовать технологию блокчейна.

3. Придумайте бизнес-идею для стартапа, реализовывающего сервис на основе технологии блокчейна, который можно было бы предложить вашим контрагентам.

**Практическое задание №8.**

1. Перечислите все средства информационной безопасности, которые вы используете на работе и в личной жизни.

2. Ответьте на вопрос: какие из них, по вашему мнению, являются избыточными.

3. Выпишите список рисков, которые не закрываются имеющимися средствами защиты.

4. Составьте план действий по управлению этими рисками.

* 1. **Описание процедуры оценивания результатов обучения**

Процедура оценки являются обязательным компонентом процесса обучения на образовательной программе. Важными задачами оценки являются отслеживание прогресса слушателей в период обучения, а также на заключительной его стадии. Процедура оценки доводится до слушателей до начала обучения.

Процедура оценки по модулям программы выявляет не только знания и понимание предметных областей, но и профессиональные навыки по направлениям: аналитические, коммуникативные, информационные, навыки аргументации и др.

Качество освоения образовательной программы оценивается путем осуществления контроля знаний слушателей по каждому модулю учебного плана.

Для контроля результатов обучения в рамках модулей используются контрольные задания (приведены в разделе 8.3 настоящей программы).

**Форма итоговой аттестации – зачет** на основании совокупности выполненных работ по всем модулям и темам программы.

Для прохождения каждого модуля слушатель должен набрать **не менее 70 баллов** из 100 за выполнение каждого контрольного задания.

1. **Организационно-педагогические условия реализации программы**

**9.1. Кадровое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия, имя, отчество (при наличии)** | **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 полученном согласии на обработку персональных данных** |
| **1** | ***Катков Игорь Александрович*** | Сооснователь компании в сфере кибербезопасности.  Автор методологии по внедрению цифровых двойников производственных систем (симуляторов завода нового поколения).  Возглавляет Агентство цифровой трансформации «Синергия».  Директор в сфере IT-инноваций с 10-летним опытом создания и вывода на рынок сложных технологических продуктов. | Веб-страница автора по ссылке  <https://katkov.pro/> | **Приложено** | **Да** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| Методы, формы и технологии | Методические разработки,  материалы курса, учебная литература |
| Изучение теоретического материала курса | Видео-лекции по каждой теме программы (8 лекций), размещенных на платформе дистанционного обучения  <http://ipkarsenal.ru/>. |
| Проведение практических занятий | Разработанный комплекс практико-ориентированных заданий для проведения практических занятий |
| Самостоятельная работа слушателей | Практико-ориентированные задания по каждой теме для самостоятельного выполнения и проработки  Рекомендуемая учебная литература:  Основная:   1. Management Review MIT Sloan. Цифровизация. Практические рекомендации по переводу бизнеса на цифровые технологии - М.: Альпина Паблишер, 2019.   Дополнительная:   1. Вертакова Ю.В. Тенденции развития цифровой экономики в России / Ю.В. Вертакова, М.А. Плахотникова, А.В. Бабкин А.В. // В книге: Инновационные кластеры цифровой экономики: теория и практика Под редакцией А.В. Бабкина. Санкт-Петербург, 2018. 2. Горелов Н. А., Кораблева О. Н.-Развитие информационного общества: цифровая экономика. Учебное пособие для вузов-М.: Издательство Юрайт, 2019. 3. Digital@Scale : Настольная книга по цифровизации бизнеса / Владимир Кулагин, Александр Сухаревски, Юрген Мефферт. М. : Интеллектуальная Литература, 2019. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
| Электронные  образовательные ресурсы | Электронные  информационные ресурсы |
| Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru <http://univertv.ru> | Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»  <https://biblioclub.ru> |
| Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» <https://cyberleninka.ru/> | База знаний "Синергия" <https://synergy.online> |
| Информационно-аналитический портал по компьютерной тематике <https://habr.com/ru/> | Федеральный портал «Российское образование». Каталог образовательных ресурсов. <http://www.edu.ru> |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| Видео-лекции | Компьютер или техническое средство с выходом в сеть Интернет, доступ к дистанционной платформе <http://ipkarsenal.ru>, программное обеспечение для участия в вебинарах (платформа Webinar.ru). |
| Практические задания | Компьютер или техническое средство с выходом в сеть Интернет, инструкция по работе с личным кабинетом для загрузки выполненных работ, доступ к дистанционной платформе <http://ipkarsenal.ru>. Программное обеспечение для выполнения заданий: *Microsoft Word, Google Docs, Power Point, Mind Map* |
| Контрольные задания для проверки знаний | Компьютер или техническое средство с выходом в сеть Интернет, доступ к дистанционной платформе <http://ipkarsenal.ru> |

**III.Паспорт компетенций (Приложение 2)**

**ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

**Цифровизация бизнеса и как к ней подойти**

(наименование дополнительной профессиональной образовательной

программы повышения квалификации)

**АНО ДПО «Институт повышения квалификации Арсенал»**

(наименование организации, реализующей дополнительную

профессиональную образовательную программу повышения квалификации)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Наименование компетенции** | Способность использовать знания, технологии и методы в области цифровизации для решения практических задач бизнеса | |
| 2. | **Указание типа компетенции** | Профессиональная | |
| 3. | **Определение, содержание и основные**  **сущностные характеристики компетенции** | Компетенция представляет собой комплекс знаний, умений и навыков, приобретаемых слушателем программы по основным направлениям цифровизации бизнеса. Данная компетенция предусматривает:   * Освоение знаний основных понятий, определений и процессов в области цифровизации бизнеса. * Приобретение знаний основных тенденций и трендов развития рынка цифровых технологий * Формирование умений анализировать технологии цифровизации, используемые компаниями разных отраслей. * Овладение базовыми навыками моделирования бизнес-процессов и формирования стратегии цифровизации | |
| 4. | **Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням** | **Уровни сформированности компетенции обучающегося** | **Индикаторы** |
|  | **По завершении обучения слушатель должен:**  **Знать:**   * основы процесса цифровизации * основные определения и сущность основных направлений цифровизации бизнеса: стратегии цифровизации, искусственный интеллект, дополненной и виртуальной реальности, интернета вещей, технологий машинного обучения, роботизации, работы с большими данными, блокчейн, чат-боты, информационная безопасность.   **Уметь:**   * формировать стратегию цифровизации; * определять этапы производственного процесса; * применять алгоритмы машинного обучения;   **Обладать навыками:**   * определения этапов производственного процесса; * создания дорожных карт по увеличению конверсии воронки продаж за счет интеграции чат-ботов; * построения цифровой модели собственного бизнеса. | **Начальный уровень**  Сниженная увлечённость содержанием программы | Мотивация заинтересованности в процессе освоения материала |
| **Базовый уровень**  Низкая увлечённость содержанием, невыраженный интерес |
| **Продвинутый уровень**  Выраженные вовлечённость и интерес |
| **Профессиональный уровень**  Выраженные вовлечённость и интерес |
|  | **Начальный уровень**  Низкая обучаемость, сложности при работе с большими объёмами информации | Развитый интеллект |
|  | **Базовый уровень**  Сниженная обучаемость, возможные сложности при работе с большими объёмами информации |
|  | **Продвинутый уровень**  Хорошая обучаемость, способность работать с большими объёмами информации |
|  | **Профессиональный уровень**  Отличная обучаемость, способность работать с большими объёмами информации |
|  | **Начальный уровень**  Отсутствие стремления реализовать свои способности и учиться в процессе решения профессиональных задач | Мотивация к творчеству |
|  | **Базовый уровень**  Невыраженное стремление реализовать свои способности и учиться в процессе решения профессиональных задач |
|  | **Продвинутый уровень**  Выраженное стремление реализовать свои способности и учиться в процессе решения профессиональных задач |
|  | **Профессиональный уровень**  Ярко выраженное стремление реализовать свои способности и учиться в процессе решения профессиональных задач |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | Необходимо владение на базовом уровне навыками анализа информации, которые формируются при прохождении программ высшего или среднего профессионального образования любой квалификации | |
| 6. | Средства и технологии оценки | Изучение лекционного материала, дополнительной литературы по теме программы. Практико-ориентированные задания, кейсы | |

**VI.Иная информация о качестве и востребованности образовательной программы** (результаты профессионально-общественной аккредитации образовательной программы, включение в системы рейтингования, призовые места по результатам проведения конкурсов образовательных программ и др.) (при наличии)

**V.Рекомендаций к программе от работодателей**:

1. Рекомендация от ООО «АйТиМониторинг»
2. Рекомендация ООО «Консалтинг и Связь»

Скан копии рекомендаций прилагаются.

**VI.Указание на возможные сценарии профессиональной траектории граждан** по итогам освоения образовательной программы (в соответствии с приложением)

**Сценарии профессиональной траектории граждан**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели получения персонального цифрового сертификата** | |
| **текущий статус** | **цель** |
| **Трудоустройство** | |
| состоящий на учете в Центре занятости | трудоустроенный, самозанятый (фриланс), ИП/бизнесмен |
| безработный |
| безработный по состоянию здоровья |
| **Развитие компетенций в текущей сфере занятости** | |
| работающий по найму в организации, на предприятии | развитие профессиональных качеств |
| работающий по найму в организации, на предприятии | повышение заработной платы |
| работающий по найму в организации, на предприятии | смена работы без изменения сферы профессиональной деятельности |
| временно отсутствующий на рабочем месте (декрет, отпуск по уходу за ребенком и др.) | сохранение и развитие квалификации |
| **Переход в новую сферу занятости** | |
| освоение новой сферы занятости | самозанятый, ИП/бизнесмен |
| освоение смежных профессиональных областей | повышение уровня дохода, расширение профессиональной деятельности |

**VII. Дополнительная информация**

**VIII. Приложенные Скан-копии**

Утвержденной образовательной программы (подпись, печать, в формате pdf)