

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  | Проректор по общим вопросам ДГТУ |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Мозговой А.В. / |
|  |  | «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**Паспорт Образовательной программы**

***«Аналитика данных на предприятиях и в бизнесе с использованием Big Data»***

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | **1** |
| **Дата Версии** | **10.10.2020** |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет» (ДГТУ) |
| 1.2 | Логотип образовательной организации |  |
| 1.3 | Провайдер ИНН | **6165033136** |
| 1.4 | Ответственный за программу ФИО | Пиневич Елена Витальевна |
| 1.5 | Ответственный должность | **к.т.н., доцент кафедры «Кибербезопасность информационных систем»** |
| 1.6 | Ответственный Телефон | **+79515170493** |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | **ds@donstu.ru** |

1. **Основные Данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | Аналитика данных на предприятиях и в бизнесе с использованием Big Data |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | http://fpk.skif.donstu.ru/course/view.php?id=304 |
| 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 | У ОО имеется собственная электронная платформа для реализации образовательной программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа http://fpk.skif.donstu.ru |
| 2.5 | Уровень сложности | Базовый |
| 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 | 30000 руб.  Новая программа, не имеющая аналогов, в которой представлены основополагающие, фундаментальные понятия дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, рассмотренных в приложениях к производственным задачам и бизнес процессам в спектре обработки и анализа больших данных с применением ИКТ |
| 2.9 | Минимальное количество человек на курсе | 5 |
| 2.10 | Максимальное количество человек на курсе | 100 |
| 2.11 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе | новая |
| 2.12 | Формы аттестации | Тестирование |
| 2.13 | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа, в соответствии с Перечнем областей | Большие данные |

1. **Аннотация программы**

В программе курса повышения квалификации " Аналитика данных на предприятиях и в бизнесе с использованием Big Data "  будут изучены разделы математики, используемые для расчетов и прогнозирования аналитических данных, для определения шансов успеха и формирования стратегий на основе полученных числовых характеристик. Для этого в курсе будут рассмотрены фундаментальные теоретические основы  дискретной математики, теории вероятности и математической статистики с целью использования этих знаний для прогнозирования различных показателей и процессов на предприятиях и в бизнесе.

Будут раскрыты методы работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода). В ходе программы слушатели курса научатся самостоятельно строить алгоритмы, анализировать и реализовывать их в современных программных комплексах, обрабатывать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий, работать с программными средствами общего и специального назначения, учитывая современные тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий.

Для моделирования различных прикладных, статистических и вероятностных задач будет рассмотрен, изучен и использован функционал программы «Microsoft EXCEL» и системы компьютерной математики «MAXIMA».

Курс " Аналитика данных на предприятиях и в бизнесе с использованием Big Data " состоит из лекционного материала, практических занятий, самостоятельной работы и тестирования уровня полученных знаний. В конце каждого раздела необходимо ответить на тестовые вопросы по пройденному материалу. В конце курса необходимо пройти итоговый тест.

Занятия будут проходить в ZOOM  с применением Jamboard.

Начальные требования к слушателям: логическое мышление и интерес к данной программе.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  | Проректор по общим вопросам ДГТУ |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Мозговой А.В. / |
|  |  | «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«**Аналитика данных на предприятиях и в бизнесе с использованием Big Data»

72 часа.

г. Ростов-на-Дону

2020 г.

**1.Цель программы:** совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации: аналитика данных и прогнозирование различных процессов

**2.Планируемые результаты обучения:**

2.1.Знание (осведомленность в областях)

2.1.1. Знать основные понятия, формулы и алгоритмы математической логики, теории множеств, комбинаторики, теории графов, теории вероятности, математической статистики.

2.1.2. Знать функционал EXCEL и MAXIMA для аналитики данных

2.2. Умение (способность к деятельности)

2.2.1. Способность использовать современные методы поиска и обработки информации из различных источников в профессиональной деятельности.

2.2.2. Способность корректно применять при анализе аппарат дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики с использованием современных ИКТ.

2.3. Навыки (использование конкретных инструментов)

2.3.1 Способен работать с программными средствами общего и специального назначения, учитывая современные тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий.

2.3.2. Способен самостоятельно строить алгоритмы, анализировать и реализовывать их в современных программных комплексах.

**3. Категория слушателей**

3.1. Образование – Высшее или среднее профессиональное.

3.2. Квалификация: любая.

3.3. Наличие опыта профессиональной деятельности – необязательно.

3.4. Предварительное освоение иных курсов – не требуется.

1. **Учебный план программы «Аналитика данных на предприятиях и в бизнесе с использованием Big Data»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Входное тестирование | 4 |  |  | 4 |
| 2 | Модуль 1. Дискретная математика | 16 | 3 | 7 | 6 |
| 3 | Модуль 2. Теория вероятности | 23 | 2 | 13 | 8 |
| 4 | Модуль 3. Математическая статистика с применением EXCEL и MAXIMA | 25 | 1 | 16 | 9 |
| **Итоговая аттестация** | | **4** | **Тестирование** | | |
|  | | **72** |  | | |

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

Дата начала обучения: 02.11.2020

Дата окончания обучения: 16.11.2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость (час)** | **Сроки обучения** |
| 1 | Входное тестирование | 4 | 02.11.2020 |
| 2 | Модуль 1 Дискретная математика | 16 | 03.11.2020-04.11.2020 |
| 3 | Модуль 2 Теория вероятности | 23 | 05.11.2020-08.11.2020 |
| 4 | Модуль 3 Математическая статистика с применением EXCEL и MAXIMA | 25 | 09.11.2020-13.11.2020 |
| 5 | Итоговая аттестация (Тестирование) | 4 | 14.11.2020-16.11.2020 |
| **Всего:** | | 72 | 02.11.2020- 16.11.2020 |

**6.Учебно-тематический план программы**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Входное тестирование | 4 |  |  | 4 | тестирование |
| 2 | Модуль 1 Дискретная математика |  |  |  |  |  |
| 3 | Тема 1.1. Элементы математической логики | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 4 | Тема 1.2. Множества | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 5 | Тема 1.3. Комбинаторика | 6 | 1 | 3 | 2 |  |
| 6 | Тема 1.4. Элементы теории графов | 2 |  | 2 |  |  |
| 7 | Тестирование | **4** |  |  | 4 | Тестирование |
| 8 | Модуль 2  Теория вероятности |  |  |  |  |  |
| 9 | Тема 2.1. Моделирование при прогнозировании данных | 1 | 1 |  |  |  |
| 10 | Тема 2.2 Случайные события | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 11 | Тема 2.3 Классическая, статистическая геометрическая, вероятность | 2 |  | 2 |  |  |
| 12 | Тема 2.4. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли | 3 |  | 2 | 1 |  |
| 13 | Тема 2.5. Полная вероятность. Формула Байеса | 3 |  | 2 | 1 |  |
| 14 | Тема 2.6. Дискретные случайные величины. Законы распределения д.с.в. | 3 |  | 2 | 1 |  |
| 15 | Тема 2.7. Непрерывные случайные величины. Законы распределения н.с.в | 3 |  | 2 | 1 |  |
| 16 | Тема 2.8. Закон больших чисел | 2 |  | 2 |  |  |
| 17 | Тестирование | 4 |  |  | 4 | Тестирование |
| 18 | Модуль 3 Математическая статистика с применением EXCEL и MAXIMA |  |  |  |  |  |
| 19 | Тема 3.1. Использования статистических моделей при анализе данных.  Метод наименьших квадратов | 3 | 1 | 1 | 1 |  |
| 20 | Тема 3.2. Генеральная совокупность. Дискретное распределение выборки | 3 |  | 2 | 1 |  |
| 21 | Тема 3.3. Анализ временных рядов | 3 |  | 2 | 1 |  |
| 22 | Тема 3.4. Непрерывное распределение выборки. Гистограмма частот и относительных частот | 2 |  | 2 |  |  |
| 23 | Тема 3.5. Построение вариационных рядов и нахождение их числовых характеристик | 3 |  | 3 |  |  |
| 24 | Тема 3.6. Уравнение регрессии. Корреляция и ковариация | 2 |  | 2 |  |  |
| 25 | Тема 3.7. Моделирование биномиального распределения и проверка качества модели критерием Пирсона | 3 |  | 2 | 1 |  |
| 26 | Тема 3.8. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности критерием Пирсона | 2 |  | 2 |  |  |
| 27 | Тестирование | 4 |  |  | 4 | Тестирование |
| 28 | Итоговая аттестация | 4 |  |  | 4 | Тестирование |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации**

**«Аналитика данных на предприятиях и в бизнесе с использованием Big data »**

**Модуль 1. Дискретная математика (16 час.)**

**Тема 1.1.** Элементы математической логики (2 час)

Законы математической логики. Прикладные задачи с использованием таблиц истинности.

**Тема 1.2.** Множества (2 час.)

Операции надмножествами.

**Тема 1.3.** Комбинаторика (6 час)

Декартовое произведение, размещения, перестановки, сочетания.

**Тема 1.4.** Элементы теории графов (2 час).

Основные понятия, матрицы смежности.

Тестирование (4 час)

**Модуль 2. Теория вероятности (23 час.)**

**Тема 2.1.** Моделирование при прогнозировании данных (1 час)

Стрим о целесообразности использования в аналитике вероятностных методов.

**Тема 2.2.** Случайные события (2 час.)

Алгебра событий, основные определения и операции.

**Тема 2.3.** Классическая, статистическая геометрическая, вероятность (2 час)

Основные формулы и определения. Моделирование прикладных задач на классическую, статистическую, геометрическую, вероятности.

**Тема 2.4.** Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли (3 час)

Основные определения. Моделирование прикладных задач на теоремы сложения и умножения вероятностей, формулу Бернулли.

**Тема 2.5.** Полная вероятность. Формула Байеса (3 час)

Основные определения. Моделирование прикладных задач на полную вероятность, формулу Байеса.

**Тема 2.6.** Дискретные случайные величины. Законы распределения д.с.в. (3 час)

Основные определения: д.с.в., ряд распределения д.с.в., числовые характеристики. Законы распределения: биномиальный, геометрический, Пуассона. Моделирование прикладных задач.

**Тема 2.7.** Непрерывные случайные величины. Законы распределения н.с.в. (3 час)

Основные определения: н.с.в., плотность распределения вероятности, вероятность попасть в интервал, числовые характеристики. Законы распределения: нормальный, показательный, равномерный. Вычисление с использованием MAXIMA.

**Тема 2.8.** Закон больших чисел (2 час)

Основные понятия, примеры использования.

Тестирование (4 час)

**Модуль 3. Математическая статистика с применением EXCEL и MAXIMA (25 час).**

**Тема 3.1.** Использования статистических моделей при анализе данных. Метод наименьших квадратов (3 час)

Прикладные задачи с использованием метода наименьших квадратов.

**Тема 3.2.** Генеральная совокупность. Дискретное распределение выборки (3 час).

Основные определения. Числовые характеристики. Полигон частот. Прикладные задачи.

**Тема 3.3**. Анализ временных рядов (3 час).

Основные определения. Прикладные задачи

**Тема 3.4.** Непрерывное распределение выборки(2 час).

Основные определения. Числовые характеристики. Гистограмма частот и относительных частот. Прикладные задачи.

**Тема 3.5.** Построение вариационных рядов и нахождение их числовых характеристик (3 час). Основные определения. Прикладные задачи.

**Тема 3.6.** Уравнение регрессии. Корреляция и ковариация (2 час).

Основные определения. Прикладные задачи.

**Тема 3.7.** Моделирование биномиального распределения и проверка качества модели критерием Пирсона (3 час).

Основные определения. Моделирование задач.

**Тема 3.8.** Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности критерием Пирсона (2 час).

Моделирование и аналитика данных.

Тестирование (4 час)

Итоговое тестирование (4 час)

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| 1.1 | Тема 2.4. | Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли | Моделирование практико-ориентированных задач |
| 1.2 | Тема 2.5. | Полная вероятность. Формула Байеса | Моделирование практико-ориентированных задач |
| 1.3. | Тема 2.6. | Дискретные случайные величины. Законы распределения д.с.в. | Моделирование практико-ориентированных задач |
| 1.4 | Тема 2.7. | Непрерывные случайные величины. Законы распределения н.с.в | Моделирование практико-ориентированных задач |

**8.Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Вопросы тестирования по модулям**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы входного тестирования** | **Вопросы промежуточного тестирования** | **Вопросы итогового тестирования** |
| 1 | 1.1. Высказывание - это … высказывания Х  1.2. Пусть А некоторое множество, тогда = …  1.3. Количество способов расставить 5 различных папок на полке … | 1.1. Высказывание - это …. двух высказываний Х и У  1.2. Высказывание - это …. двух высказываний Х и У  1.3. Высказывание - это …. двух высказываний Х и У  1.4. Пусть А – некоторое множество, тогда = …  1.5. Декартовое произведение , если ,  …  1.6. Количество способов заменить одну из 20-ти старых серверных машин на одну из 13 новых.  1.7. Соединением, для которого не учитывается порядок принадлежащих ему элементов, является ...  1.8. Количество способов из 20-ти разработчиков выбрать 3-х для работы в проекте.  1.9. Количество способов из 21 приложения выбрать 4 для установки на компьютер.  1.10. Граф, компонентами которого являются деревья называется,,,, | 1.1. Высказывание - это …. двух высказываний Х и У  1.2. Пересечением множеств А и В называется множество …  1.3. Из арабских цифр составить код из четырех символов |
| 2 | 2.1. Вероятность события есть ...  2.2. Событие, которое не может наступить в результате рассматриваемого опыта, называется ...  2.3. Вероятность того, что груз прибудет в срок – 0,85. Вероятность того, что груз не будет поврежден в пути - 0,8. Найти вероятность того, что поставщик доставит груз в срок и в сохранности. (Результат округлить до десятых)  2.4.Вероятность того, что испытание пройдет успешно 0,6. Испытание повторяют 4 раза. Х – число успешных испытаний. Математическое ожидание равно… | 2.1. Событие, которое всегда наступает в результате рассматриваемого опыта, называется ...  2.2. Сумма двух событий наступает тогда и только тогда, когда ...  2.3. Вероятность невозможного события равна ...  2.4. В среднем из 500 деталей 5 имеют брак. Вероятность, что одна наудачу взятая деталь окажется не бракованной …  2.5. Три локомотива поступают на ремонт. Вероятность того, что они будут отремонтированы в срок 0,95; 0,9; 0,8 – соответственно. Найти вероятность того, что только два из них будут отремонтированы в срок.  2.6. На конвейер поступают детали из двух цехов (поровну). Вероятности выпускать брак для этих цехов равны соответственно 0,01; 0,02. Взятая с конвейера деталь оказалась с браком. Вероятность того, что это деталь из 2-го цеха равна  2.7. Три стрелка сделали по одному выстрелу. При этом в мишени оказалась одна пробоина. Вероятность того, что ее сделал второй стрелок, находится по формуле ...  2.8. Математическое ожидание каждой случайной величины ...  2.9. Дискретная случайная величина задана таблицей   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Х | 0 | 1 | 2 | | Р | m | n | t |   Тогда m+n+t =…  2.10. Дискретная случайная величина задана таблицей   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Х | 1 | 2 | 3 | | Р | 0,3 | k | 0,2 |   Тогда k равно …  2.11. Дисперсия любой случайной величины ... | 2.1. Произведение двух событий наступает тогда и только тогда, когда ...  Ответ:  Неправильный – :  наступает одно из событий два раза  Неправильный – :  2.2. Вероятность достоверного события равна ...  2.3. В первой партии деталей 40% нестандартных, во второй партии - 10%. Вероятность того, что деталь, наудачу взятая из наудачу выбранной партии, не является стандартной, равна ...  2.4. Математическое ожидание дискретной случайной величины, заданной таблицей   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Х | 0 | 1 | 2 | | Р | 0,1 | 0,4 | 0,5 |   равно…. |
| 3. | 3.1. Мода вариационного ряда равна…   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | xi | 0 | 1 | 4 | | ni | 1 | 3 | 2 |   3.2. Размах варьирования вариационного ряда равен…   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | xi | 0 | 1 | 2 | 7 | | ni | 1 | 10 | 3 | 7 |   3.3. Медиана вариационного ряда равна…   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | xi | 0 | 1 | 2 | 7 | | ni | 1 | 15 | 3 | 7 | | 3.2. Частота варианты 1 в вариационном ряде 0, 0, 0, 1, 2, 2, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 7,7 равна ...  3.2. Полигон частот -это ...  3.2. Относительная частота варианты 3 в вариационном ряде 0, 0, 0, 1, 2, 2, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 7,7 равна ...  3.2. Сумма всех относительных частот признака в выборке равна...  3.4. Для нахождения значений функции распределения нормального закона в EXCEL используется функция…  3.5. Мода вариационного ряда равна…   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | xi | -5 | -1 | 0 | 4 | | ni | 1 | 10 | 3 | 7 |   3.5. Мода вариационного ряда равна…   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | xi | -5 | -1 | 0 | 4 | | ni | 1 | 6 | 3 | 7 |   3.5. Размах варьирования вариационного ряда равен…   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | xi | -4 | -1 | 0 | 4 | | ni | 1 | 6 | 3 | 7 |   3.5. Медиана вариационного ряда равна…   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | xi | -5 | -1 | 0 | 4 | | ni | 1 | 6 | 3 | 7 |   3.8. .Для нахождения значений выборочного среднего в EXCEL используется функция… | 3.1. Мода вариационного ряда равна…   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | xi | -5 | -1 | 0 | 4 | | ni | 1 | 10 | 3 | 7 |   3.2. Размах варьирования вариационного ряда равен…   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | xi | -5 | -1 | 0 | 6 | | ni | 1 | 10 | 3 | 7 |   3.3. Медиана вариационного ряда равна…   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | xi | -5 | -1 | 0 | 6 | | ni | 1 | 10 | 3 | 7 | |

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

Правильные ответы в тестировании: 30% - зачтено .

**8.3. Примеры контрольных заданий**

Задание 3.1.

Метод наименьших квадратов

Задания работе

Функция задана в виде (), i = 1, 2, 3, 4, 5.

Аппроксимировать неизвестную функциональную зависимость между y и x

1) Многочленом первой степени.

2) Многочленом второй степени.

3) Смоделировать прикладную задачу.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ва-  риант | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |
| -3,5 | 1 | | 0 | | 0,5 | | -0,8 | | -1,1 | | 2,3 | | 2,8 | | 3,2 | | 7,4 | | 5,8 | 1,1 | 0,3 | 0,9 | -0,7 | -1,2 |
| -2 | 1,5 | | 0,5 | | 1,3 | | 0 | | 1,4 | | 3,1 | | 3,9 | | 4,1 | | 6,2 | | 4,9 | 1,2 | 0,8 | 1,7 | 0,7 | 1,6 |
| 0 | 4 | | 1,9 | | 3 | | 2,1 | | 4,5 | | 4 | | 5,2 | | 4 | | 4,4 | | 3,7 | 4,1 | 1,9 | 3,4 | 2,8 | 4,5 |
| 1,6 | 5,5 | | 2 | | 4 | | 3 | | 6 | | 6,2 | | 5,5 | | 5,2 | | 3,1 | | 3,2 | 5,7 | 2,1 | 4,3 | 3,4 | 6,3 |
| 4 | 7,2 | | 2,8 | | 5,1 | | 5,3 | | 9,8 | | 7,1 | | 6 | | 5,6 | | 0,8 | | 1,9 | 7,3 | 3,4 | 5,2 | 5,6 | 10,1 |
| Вариант | | 16 | | 17 | | 18 | 19 | 20 | | 21 | | 22 | | 23 | | 24 | | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |
| 0,5 | | 0,9 | | 0,2 | | 0,7 | -0,9 | -1,3 | | 2,5 | | 2,6 | | 3,5 | | 7,3 | | 5,6 | 2,7 | 2,9 | 3,7 | 7,5 | 5,8 |
| 1 | | 1,3 | | 0,6 | | 1,5 | 0,4 | 1,5 | | 3,3 | | 4,1 | | 4,3 | | 6,4 | | 5,1 | 3,5 | 4,6 | 4,5 | 6,6 | 5,3 |
| 3 | | 3,9 | | 1,8 | | 3,1 | 2,6 | 4,3 | | 4,2 | | 5,4 | | 4,1 | | 4,5 | | 3,9 | 4,6 | 5,7 | 4,3 | 4,7 | 4,1 |
| 4,6 | | 5,8 | | 1,9 | | 4,2 | 3,1 | 6,2 | | 6,1 | | 5,7 | | 5,4 | | 3,3 | | 3,5 | 6,3 | 6,1 | 5,7 | 3,5 | 3,6 |
| 7 | | 7,4 | | 3,1 | | 5 | 5,4 | 9,9 | | 7,4 | | 5,9 | | 5,9 | | 1,1 | | 2,1 | 7,6 | 6,2 | 6,2 | 1,2 | 2,4 |

Таблица данных по вариантам.

**8.4. Обучающие задачи (кейсы), иные практикоориентированные формы заданий**

1. Сколькими способами можно заменить одну из 20-ти старых серверных машин на одну из 13 новых.

2. Сколькими способами из 24 серверных машин можно выбрать две для поддержания сайта.

3. Сколькими способами можно из 24 серверных машин, выделить 2, так чтобы на одной стоял сайт магазина цветов, а на другой сайт магазина косметики.

**8.5. Описание процедуры оценивания результатов обучения:**

Слушатель курсов должен пройти тестирование, состоящее из пяти этапов: входное, по итогу каждого модуля (1-3) и итоговое. Процент правильных ответов каждого аттестационного теста должен составлять не менее 30%.

**9.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 | Пиневич Елена Витальевна | ДГТУ  Доцент, к.т.н., доцент | https://edu.donstu.ru/ |  | Согласна |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| **Методы, формы и технологии** | **Методические разработки,**  **материалы курса, учебная литература** |
| Лекционные и практические занятия будут проводиться в Zoom с применением Jamboard. Будут применены активные методы обучения с прикладным подходом, реализована интеграция информационно – коммуникационной технологии, модульной технологии, кейс – технологии и уникальной авторской фрактальной технологии. | 1. Данилова Л.В., Пиневич Е.В. Лабораторный практикум по математике в EXCEL : учеб. пособ. –Ростов н/Д: РГУПС, 2017,  2. Шляхина Г.А., Пиневич Е.В. Теория вероятностей в упражнениях и задачах: учеб. пособ. –Ростов н/Д: РГУПС, 2003  3. Данилова Л.В., Данилова Н.В., Клодина Т.В. Дискретная математика: учеб пособ. –Ростов н/Д: РГУПС, 2010,  4. Данилова Л.В., Данилова Н.В., Пиневич Е.В. Теория вероятностей. Типовые расчеты:: учеб.-метод. пособие –Ростов н/Д: РГУПС, 2017 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
| **Электронные**  **образовательные ресурсы** | **Электронные**  **информационные ресурсы** |
| http://fpk.skif.donstu.ru | http://fpk.skif.donstu.ru |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| Лекция | Персональный компьютер с ОС Windows 10, MS EXCEL, Maxima, он-лайн платформа для размещения материалов программы, Zoom, Jamboard |
| Практическое занятие | Персональный компьютер с ОС Windows 10, MS EXCEL, Maxima, он-лайн платформа для размещения материалов программы, Zoom, Jamboard |
| Самостоятельная работа | Персональный компьютер с ОС Windows 10, MS EXCEL, Maxima, он-лайн платформа для размещения материалов программы, Zoom, Jamboard , Skif, Moodle |

**III. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**программы повышения квалификации**

**«Аналитика данных на предприятиях и в бизнесе с использованием Big Data»**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ   
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ   
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)

**1. Компетенция УК-5**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Наименование компетенции** | | | УК-5 | |
| 2. | **Указание типа компетенции** | общекультурная/  универсальная | универсальная | | |
| общепрофессиональная |  | | |
| профессиональная |  | | |
| профессионально-специализированная |  | | |
| 3. | **Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции** | | Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза | | |
| 4. | **Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням** | | Уровни сформированности компетенции  обучающегося | | Индикаторы |
|  | | Начальный уровень  (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.) | | **Знает:** основные формулы и алгоритмы, применяемых при решении малоходовых задач.  **Умеет:** использовать алгоритмы при решении типовых прикладных задач. **Владеет:** навыками использования программного обеспечения |
|  | | Базовый уровень  (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределённости, сложности.) | | **Знает:** область применения современных аналитических методов, применяемых при решении основных задач  **Умеет:** использовать современные средства ИКТ при решении большинства прикладных задач. Владеет: аналитическими методами решения прикладных задач |
|  | | Продвинутый  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | | **Знает:** область применения, структуру и принципы реализации современных алгоритмов, применяемых при решении основных задач.  **Умеет:** детализировать решение задач, использовать современные средства и алгоритмы при решении прикладных задач, а также отдельных их этапов. **Владеет:** методологией применения аналитических вычислений при решении прикладных задач |
|  | | Профессиональный  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействую-щими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки  в ситуациях повышенной сложности.) | | **Знает:** область применения, структуру и принципы реализации фундаментальных алгоритмов, применяемых при решении дискретных и статистическихзадач. **Умеет:** детализировать решение задач, использовать современные средства при решении прикладных задач, а также отдельных их этапов. **Владеет:** методологией применения аналитических алгоритмов при проведении анализа и решения прикладных задач с использованием ИКТ. |
| 5. | **Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции** | | Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)  Способен самостоятельно строить алгоритмы, анализировать и реализовывать их в современных программных комплексах  Способен работать с программными средствами общего и специального назначения, учитывая современные тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий    Способен обработать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств | | |
| 6. | **Средства и технологии оценки** | | Тесты | | |

**2. Компетенция УК-7**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Наименование компетенции** | | УК-7 | |
| 2. | **Указание типа компетенции** | общекультурная/  универсальная | универсальная | |
| общепрофессиональная |  | |
| профессиональная |  | |
| профессионально-специализированная |  | |
| 3. | **Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции** | | Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода) | |
| 4. | **Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням** | | **Уровни сформированности компетенции**  **обучающегося** | **Индикаторы** |
|  | | Начальный уровень  (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.) | **Знает:** назначение и основные формулы дискретной математики, теории вероятности и математической статистики, применяемых при решении основных задач.  **Умеет:** использовать фундаментальные основы дискретной математики при решении типовых прикладных задач. **Владеет:** информацией, способен находить, оценивать и использовать информацию из различных источников |
|  | | Базовый уровень  (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределён-ности, сложности.) | **Знает:** способы и принципы системного подхода при решении аналитических задач  **Умеет:**  находить, оценивать и использовать информацию, с применением современных средств ИКТ при решении большинства статистических и вероятностных задач. **Владеет:** навыками работы в Excel, Maxima при решении статистическихзадач |
|  | | Продвинутый  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | **Знает:** область применения, структуру и принципы реализации современных алгоритмов, применяемых при решении основных задач.  **Умеет:** детализировать решение задач, использовать современные средства ИКТ при решении прикладных задач, а также отдельных их этапов. Владеет: методологией применения программного обеспечения при проведении анализа данных |
|  | | Профессиональный  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействую-щими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки  в ситуациях повышенной сложности.) | **Знает:** область применения, структуру и принципы реализации алгоритмов по анализу данных.  **Умеет:**  работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач, моделировать задачи, использовать современные средства ИКТ  **Владеет:**  Способами сбора и обработки информации, способностью находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода) |
| 5. | **Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции** | | Способен самостоятельно строить алгоритмы, анализировать и реализовывать их в современных программных комплексах  Способен работать с программными средствами общего и специального назначения, учитывая современные тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий  Способен обработать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств  Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза. | |
| 6. | **Средства и технологии оценки** | | Тесты | |

**3. Компетенция ПК-3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Наименование компетенции** | | ПК-3 | |
| 2. | **Указание типа компетенции** | общекультурная/  универсальная |  | |
| общепрофессионалная |  | |
| профессиональная | профессиональная | |
| профессионально-специализированная |  | |
| 3. | **Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции** | | Способен обработать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств | |
| 4. | **Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням** | | Уровни сформированности компетенции  обучающегося | Индикаторы |
|  | | Начальный уровень  (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.) | **Знает:**  Принципы обработки данных, назначение и основные функции современных ИКТ, применяемых при решении основных задач.  **Умеет:** использовать современные средства ИКТ при решении типовых прикладных задач. **Владеет:** навыками использования программного обеспечения |
|  | | Базовый уровень  (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределён-ности, сложности.) | **Знает:** основные формулы дискретной математики, теории вероятности и математической статистики, область применения современных ИКТ, применяемых при решении основных задач.  **Умеет:** использовать современные средства ИКТ при решении большинства прикладных задач. **Владеет:** программным обеспечением при решении прикладных задач |
|  | | Продвинутый  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | **Знает:** алгоритмы обработки результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств, область применения, структуру и принципы реализации современных ИКТ, применяемых при решении основных задач.  **Умеет:** детализировать решение задач, использовать современные средства ИКТ при решении прикладных задач, а также отдельных их этапов. **Владеет:** методологией применения программного обеспечения при проведении анализа и решения прикладных задач |
|  | | Профессиональный  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействую-щими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки  в ситуациях повышенной сложности.) | **Знает:** область применения, структуру и принципы реализации современных ИКТ, применяемых при решении основных задач.  **Умеет:** детализировать решение задач, использовать современные средства ИКТ при решении прикладных задач, а также отдельных их этапов. **Владеет:** методологией применения программного обеспечения при проведении анализа и решения прикладных задач, методами и алгоритмами обработки результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств |
| 5. | **Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции** | | Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)  Способен самостоятельно строить алгоритмы, анализировать и реализовывать их в современных программных комплексах  Способен работать с программными средствами общего и специального назначения, учитывая современные тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий  Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза. | |
| 6. | **Средства и технологии оценки** | | Тесты | |

**4. Компетенция ОПК-9**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Наименование компетенции** | | ОПК-9 | |
| 2. | **Указание типа компетенции** | общекультурная/  универсальная |  | |
| общепрофессиональная | общепрофессиональная | |
| профессиональная |  | |
| профессионально-специализированная |  | |
| 3. | **Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции** | | Способен работать с программными средствами общего и специального назначения, учитывая современные тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий | |
| 4. | **Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням** | | Уровни сформированности компетенции  обучающегося | Индикаторы |
|  | | Начальный уровень  (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.) | **Знает:** назначение и основные функции Excel, Maxima, применяемых при решении вероятностных и статистических задач.  **Умеет:** использовать современные средства ИКТ при решении базовых прикладных задач. **Владеет:** навыками работы Excel и Maxima |
|  | | Базовый уровень  (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределён-ности, сложности.) | **Знает:** область применения Excel, Maxima при решении основных задач  **Умеет:** использовать функционал Excel, Maxima при решении большинства прикладных задач. **Владеет:** алгоритмами Excel, Maxima при решении прикладных задач |
|  | | Продвинутый  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | **Знает:** область применения, структуру и принципы реализации современных ИКТ, применяемых при решении основных задач.  **Умеет:** детализировать решение задач, использовать современные средства ИКТ при решении прикладных задач, а также отдельных их этапов. **Владеет:** методологией применения программного обеспечения при проведении анализа и решения прикладных задач |
|  | | Профессиональный  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействую-щими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки  в ситуациях повышенной сложности.) | **Знает:** область применения, структуру и принципы реализации современных ИКТ, применяемых при решении основных задач.  **Умеет:** детализировать решение задач, использовать современные средства ИКТ при решении прикладных задач, а также отдельных их этапов. **Владеет:** программными средствами общего и специального назначения, учитывая современные тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий, методологией применения программного обеспечения при проведении анализа и решения прикладных задач |
| 5. | **Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции** | | Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)  Способен самостоятельно строить алгоритмы, анализировать и реализовывать их в современных программных комплексах  Способен обработать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств  Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза. | |
| 6. | Средства и технологии оценки | | Тесты | |

**5. Компетенция – ОПК-11**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Наименование компетенции** | | ОПК-11 | |
| 2. | **Указание типа компетенции** | общекультурная/  универсальная |  | |
| общепрофессиональная | общепрофессиональная | |
| профессиональная |  | |
| профессионально-специализированная |  | |
| 3. | **Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции** | | Способен самостоятельно строить алгоритмы, анализировать и реализовывать их в современных программных комплексах | |
| 4. | **Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням** | | Уровни сформированности компетенции  обучающегося | Индикаторы |
|  | | Начальный уровень  (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.) | **Знает:** основные алгоритмы обработки больших данных, назначение и основные функции современных ИКТ, применяемых при решении простых профессиональных задач.  **Умеет:** использовать современные средства ИКТ при решении типовых прикладных задач. **Владеет:**  навыками построения алгоритмов и реализации их в ПО |
|  | | Базовый уровень  (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределён-ности, сложности.) | **Знает:** принципы и способы построения современных алгоритмов обработки больших данных с использованием ПО, применяемых при решении основных задач  **Умеет:** самостоятельно строить алгоритмы и реализовать их с использованием современных средств ИКТ **Владеет:** программным обеспечением современных программных комплексов при решении прикладных задач |
|  | | Продвинутый  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | **Знает:** область применения, структуру и принципы реализации современных ИКТ, применяемых при решении основных задач.  **Умеет:** детализировать решение задач, использовать современные средства ИКТ при решении прикладных задач, а также отдельных их этапов. **Владеет:** методологией применения программного обеспечения при проведении анализа и решения профессиональных задач |
|  | | Профессиональный  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействую-щими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки  в ситуациях повышенной сложности.) | **Знает:**  Способы сборки и обработки информации **Умеет:** детализировать решение задач, использовать современные программные пакеты при решении профессиональных многоходовыхзадач.  **Владеет:** способностью самостоятельно строить алгоритмы, анализировать и реализовывать их с помощью программного обеспечения современных программных комплексов |
| 5. | **Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции** | | Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)  Способен работать с программными средствами общего и специального назначения, учитывая современные тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий  Способен обработать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств  Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза. | |
| 6. | Средства и технологии оценки | | Тесты | |

**IV. Иная информация о качестве и востребованности образовательной программы.**

Нет в наличии

**V.Рекомендаций к программе от работодателей**: наличие не менее двух писем и/или

Письма-рекомендации

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

|  |  |
| --- | --- |
| **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** | **Сохранение текущего рабочего места**  **Развитие профессиональных качеств**  **Повышение заработной платы**  **Смена работы без изменения сферы профессиональной деятельности** |
| **Временно отсутствующий на рабочем месте (декрет, отпуск по уходу за ребенком и др.)** | **Повышение уровня дохода**  **Сохранение и развитие квалификации** |
| **Переход на новую сферу занятости** | |
| **Освоение новой сферы занятости** | **самозанятый, ИП/бизнесмен, расширение кругозора** |
| **Освоение смежных профессиональных областей** | **Повышение уровня дохода, расширение профессиональной деятельности** |

**VII.Дополнительная информация**

Отсутствует

**VIII.Приложенные Скан-копии**

Утвержденной рабочей программа (подпись, печать, в формате pdf)