Текст выделен серым – текст заполняется АИС на основе введенной пользователем информации

Цвет текста синий – относится только к программам «Цифровых кафедр»

Цвет текста зелёный – вариативная часть (в шаблоне – несколько вариантов, вариант зависит от выбора пользователя»

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ   
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

**(РУТ (МИИТ))**

**Институт экономики и финансов (ИЭФ)**

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Директор  ООО «Организация Заказчика»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.И. Иванов  М.П.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор  Института экономики и финансов РУТ (МИИТ)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.И. Соколов  М.П.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА –

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«Аналитик данных»

(по направлению подготовки – 38.03.05 Бизнес-информатика)

**АННОТАЦИЯ**

**Наименование программы**

**Описание программы:**

Дополнительная профессиональная программа – программа профессиональной переподготовки «Аналитик данных» (далее – Программа) предназначена для \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Программа разработана в рамках проекта «Цифровые кафедры» федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Информационные  системы цифровой экономики» | \_\_\_\_\_\_\_ | Л.А. Каргина |
| Доцент кафедры «Информационные системы цифровой экономики» | \_\_\_\_\_\_\_ | С.Л. Лебедева |
| Должность, степень (при наличии), звание (при наличии) | \_\_\_\_\_\_\_ | С.С. Степанов |

Содержание

[1 Общая характеристика программы 5](#_Toc147836885)

[1.1 Общие положения 5](#_Toc147836886)

[1.1.1 Нормативные правовые основания разработки 5](#_Toc147836887)

[1.1.2 Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации 7](#_Toc147836888)

[1.1.3 Категория слушателей 8](#_Toc147836889)

[1.1.4 Форма обучения 8](#_Toc147836890)

[1.1.5 Трудоемкость освоения Программы 9](#_Toc147836891)

[1.1.6 Срок освоения Программы 9](#_Toc147836892)

[1.2 Цель и задачи 9](#_Toc147836893)

[1.2.1 Цель 9](#_Toc147836894)

[1.2.2 Задачи 9](#_Toc147836895)

[1.3 Планируемые результаты освоения (профессиональные компетенции), соотнесенные с планируемыми результатами обучения 11](#_Toc147836896)

[1.4 Учебный план 15](#_Toc147836897)

[1.5 Календарный учебный график 19](#_Toc147836898)

[1.6 Рабочие программы модулей (дисциплин) 20](#_Toc147836899)

[1.6.1 Название модуля (дисциплины) 20](#_Toc147836900)

[1.6.2 Название модуля (дисциплины) 20](#_Toc147836901)

[1.7 Организационно-педагогические условия 20](#_Toc147836902)

[1.7.1 Требования к квалификации педагогических кадров 20](#_Toc147836903)

[1.7.2 Требования к материально-техническому обеспечению 22](#_Toc147836904)

[1.7.3 Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению 23](#_Toc147836905)

[1.7.4 Общие требования к организации учебного процесса 24](#_Toc147836906)

[1.8 Производственная практика 25](#_Toc147836907)

[1.9 Формы аттестации 25](#_Toc147836908)

[2 Оценочные материалы 26](#_Toc147836909)

[3 Методические материалы 26](#_Toc147836910)

[4 Электронный учебно-методический комплекс 26](#_Toc147836911)

# Общая характеристика программы

## Общие положения

### Нормативные правовые основания разработки

Дополнительная профессиональная программа – программа профессиональной переподготовки «Аналитик данных» (далее – Программа) реализуется в рамках проекта «Цифровые кафедры» и разработана:

1. В соответствии с нормами:

* Федерального закона от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 № 499»);
* постановления Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
* приказа федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» от 24 ноября 2022 № 944/а «Об утверждении и введении в действие Порядка реализации дополнительных профессиональных программ»;
* иных локальных нормативных актов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» (далее – РУТ (МИИТ)).
* квалификационных требований по должности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, указанной в Квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденном постановлением Минтруда России от 21 августа 1998 г. № 37 (в ред. от 27.03.2018);
* профессионального стандарта, утвержденного приказом Минтруда России от 06.июля.2020 г. № 405н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по большим данным»;
* требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (или среднего профессионального образования) – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России (или Минпросвещения России) от 29.июля.2020 г. №  838.

1. Согласно паспорту федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
2. С учётом требований:

* постановления Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 № 729 «О мерах по реализации программы стратегического лидерства «Приоритет-2030»;
* - приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 28 февраля 2022 № 143 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и признании утратившими силу некоторых приказов Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

### Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

В соответствии с перечисленными руководящими документами характеристика новой квалификации предусматривает следующий перечень требований к уровню подготовленности слушателя:

* Осуществляет сбор и обработку данных из различных источников;
* Разрабатывает и внедряет BI-системы и BI-приложения с использованием необходимых языков программирования и их библиотек (в т.ч. Pyhton);
* Анализирует бизнес-данные и выявляет тенденции и паттерны;
* Разрабатывает и внедряет аналитические модели и алгоритмы;
* Разрабатывает и внедряет отчеты, дашборды и визуализации;
* Работает с базами данных и использует SQL-запросов;
* Оптимизирует процессы сбора и анализа данных;
* Консультирует бизнес-пользователей и предоставляет им рекомендации на основе анализа данных.

Область профессиональной деятельности выпускников Программы включает связь и информационно-коммуникационные технологии.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Программа содержит требования к уровню профессиональной переподготовки выпускника, результатом освоения которой будет удостоверение его права (соответствие квалификации) на ведение нового вида профессиональной деятельности в сфере аналитической поддержки процессов принятия решений для управления предприятием, определенной в соответствии с целью обучения.

Программа определяет минимальный объем знаний, умений, навыков и компетенций, которыми должен обладать выпускник при выполнении трудовых функций (или видов профессиональной деятельности) в \_\_\_\_\_\_\_, не рассчитана на присвоение новой квалификации.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, трудовые функции, перечень и характеристика новых компетенций, формируемых у слушателя в ходе обучения, излагаются в программе в разделе 1.3 «Планируемые результаты освоения (профессиональные компетенции), соотнесенные с планируемыми результатами обучения».

### Категория слушателей

а) требования к уровню образования: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

а) требования к уровню образования: лица, освоившие часть основной профессиональной образовательной программы (бакалавры не менее второго курса, специалисты не менее третьего курса), которые не относятся к ИТ-профилю, а также лица, обучающиеся по программам магистратуры, которые не относятся к ИТ-профилю.

а) требования к уровню образования: лица, освоившие часть основной профессиональной образовательной программы (бакалавры не менее второго курса, специалисты не менее третьего курса) отнесенные к ИТ-сфере.

б) требования к квалификации: \_\_\_\_\_\_\_\_.

б) требования к квалификации: требования к квалификации отсутствуют.

### Форма обучения

Профессиональная переподготовка проводится в соответствии с учебным планом в очной, очно-заочной или заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

### Трудоемкость освоения Программы

Трудоемкость освоения Программы составляет 254 ак. часа.

### Срок освоения Программы

Срок освоения Программы составляет \_\_\_\_ календарных дней недель месяцев для очной формы обучения.

## Цель и задачи

### Цель

Целью обучения является получение компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере аналитической поддержки процессов принятия решений для управления предприятием.

Целью обучения является приобретение новой квалификации «Аналитик».

Целью обучения является формирование цифровых компетенций в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения и приобретение новой квалификации «Аналитик».

Целью обучения является формирование цифровых компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области цифровых компетенций «\_\_\_\_\_\_\_» и приобретение новой квалификации «Аналитик».

### Задачи

Задачами освоения Программы являются:

* приобретение слушателями знаний, умений и навыков в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком;
* оценка достижений слушателями планируемых результатов обучения.

## Планируемые результаты освоения (профессиональные компетенции), соотнесенные с планируемыми результатами обучения

Таблица 1 – Соотнесение планируемых результатов обучения с планируемыми результатами освоения (профессиональными компетенциями)

| **Виды профессиональной деятельности и (или) обобщенные трудовые функции** | **Перечень компетенций и (или)**трудовых функций и (или) должностных обязанностей | **Характеристика компетенций** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **перечень знаний** | **перечень умений** | **навыки** |
| Профессиональные компетенции (ПК)/трудовые функции/должностные обязанности | | | | |
| Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры | Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных (А/02.6) | * Знает методы интерпретации и визуализации анализа больших данных; * Знает современные методы и инструментальные средства анализа больших данных; * Знает типы анализа больших данных, виды аналитики; * Знает основы планирования аналитических работ; * Знает методы и инструментальные средства управления аналитическими проектами по исследованию больших данных; * Знает технологии подготовки и проведения презентаций. | * Умеет представлять содержание и результаты работ по анализу больших данных; * Умеет проводить аналитические работы с использованием технологий больших данных; * Умеет проводить анализ больших данных; * Умеет осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных. | * Способен разрабатывать, обсуждать и утверждать содержание аналитических работ с использованием технологий больших данных; * Способен определять необходимые ресурсы для проведения аналитических работ; * Способен разрабатывать, обсуждать и утверждать план аналитических работ |
| Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных (А/03.6) | * Знает режимы получения и обработки данных, поддержка режима реального времени; * Знает виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами; * Знает предметную область анализа; * Знает теоретические и прикладные основы анализа больших данных; * Знает современные методы и инструментальные средства анализа больших данных; | * Умеет использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени; * Умеет производить очистку данных для проведения аналитических работ; * Умеет проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных; * Умеет оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных. | * Способен определять источники больших данных для анализа, идентифицировать внешние и внутренние источники данных для проведения аналитических работ; * Способен получать и фильтровать большие объемы данных из гетерогенных источников; * Способен извлекать, проверять и очищаь большие объемы данных из гетерогенных источников; * Способен агрегировать и разрабатывать представления больших объемов данных из гетерогенных источников |
| Вид профессиональной деятельности | ПК | Знает… | Умеет… | Способен… |
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | | | |
|  | ОПК-1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Знает… | Умеет… | Способен… |
| ОПК-2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Знает… | Умеет… | Способен… |
| Универсальные компетенции (УК) | | | | |
|  | УК-1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Знает… | Умеет… | Способен… |

По результатам обучения предусматривается присвоение выпускнику новой квалификации «Аналитик». По результатам итоговой аттестации удостоверяется соответствие квалификации выпускника на ведение профессиональной деятельности в сфере аналитической поддержки процессов принятия решений для управления предприятием. Слушателям, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке.

По результатам обучения присвоение выпускнику новой квалификации не предусматривается. По результатам итоговой аттестации удостоверяется право (соответствие квалификации) выпускника на ведение профессиональной деятельности в сфере аналитической поддержки процессов принятия решений для управления предприятием.

## Учебный план

Таблица 2 – Учебный план

| № п/п | Наименование модулей (дисциплин)  и тем | Трудоемкость итого, ак. час. | Из них занятия | | | | | | | | Самостоятельная работа | Аттестация,  ак. час. | Планируемые результаты обучения |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| лекционного типа | | семинарского типа | | практического типа | | консультационного типа | |
| ***О*** | ***З*** | ***О*** | ***З*** | ***О*** | ***З*** | ***О*** | ***З*** |
|  | Входная комплексная оценка (входной ассесмент) |  | | | | | | | | | | | |
| 1. | Название модуля (дисциплины) | 20 | 6 | 6 | - | - | - | 6 | - | **-** | 1 | 1 | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 1.1. | Принципы извлечения, фильтрации и агрегирования информации из баз данных | 6 | 2 | 2 | - | - | - | 2 | - | - | - | - | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 1.2. | Основы реляционных баз данных | 6 | 2 | 2 | - | - | - | 2 | - | - | - | - | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 1.3. | Библиотеки Pyhton, применяемые для анализа и визуализации данных | 7 | 2 | 2 | - | - | - | 2 | - | - | 1 | - | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 1.4. | Промежуточная аттестация | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |  |
| 2. | Название модуля (дисциплины) | 10 | 1 | 4 | - | - | 3 | 1 | - | - | - | 1 | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 2.1. | Основные инструменты анализа и визуализации данных | 6 | 1 | 2 | - | - | 3 | - | - | - | - | - | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 2.2. | Методы и модели анализа данных | 3 | - | 2 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 2.3. | Промежуточная аттестация | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |  |
| 3. | Производственная практика | 41 | - | - | - | - | 38 | - | 1 | - | - | 2 |
| 4. | Подготовка аттестационной (выпускной квалификационной) работы | 8 | - | - | - | - | - | - | 2 | 6 |  |  |
| **5.** | **Итоговая аттестация в форме междисциплинарного экзамена, защиты аттестационной (выпускной квалификационной) работы** | **7** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **7** |
| 2.1. | Междисциплинарный экзамен | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| 2.2. | Защита аттестационной (выпускной квалификационной) работы | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 |
| 6. | Итоговая комплексная оценка (ассесмент) |  | | | | | | | | | | | |
|  | **ИТОГО** | **254** | **44** | **22** | **-** | **-** | **46** | **107** | **3** | **6** | **1** | **10** |  |

Таблица 2 – Учебный план

| № п/п | Наименование модулей (дисциплин)  и тем | Трудоемкость итого, ак. час. | Из них занятия | | | | Самостоятельная работа | Аттестация,  ак. час. | Планируемые результаты обучения |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| лекционного типа | семинарского типа | практического типа | консультационного типа |
|  | Входная комплексная оценка (входной ассесмент) |  | | | | | | | |
| 1. | Название модуля (дисциплины) | 20 | 12 | - | 6 | **-** | 1 | 1 | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 1.1. | Принципы извлечения, фильтрации и агрегирования информации из баз данных | 6 | 4 | - | 2 | - | - | - | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 1.2. | Основы реляционных баз данных | 6 | 4 | - | 2 | - | - | - | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 1.3. | Библиотеки Pyhton, применяемые для анализа и визуализации данных | 7 | 3 | - | 2 | - | 1 | - | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 1.4. | Промежуточная аттестация в форме \_\_\_ | 1 | - | - | - | - | - | 1 |  |
| 2. | Название модуля (дисциплины) | 10 | 5 | - | 4 | - | - | 1 | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 2.1. | Основные инструменты анализа и визуализации данных | 6 | 3 | - | 3 | - | - | - | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 2.2. | Методы и модели анализа данных | 3 | 2 | - | 1 | - | - | - | Компетенция: \_\_\_\_\_\_  *Навык(и):* \_\_\_\_\_\_  *Умения:* \_\_\_\_\_\_  *Знания:* \_\_\_\_\_\_ |
| 2.3. | Промежуточная аттестация в форме \_\_\_ | 1 | - | - | - | - | - | 1 |  |
| 3. | Производственная практика | 41 | - | - | 38 | 1 | - | 2 |
| 4. | Подготовка аттестационной (выпускной квалификационной) работы | 8 | - | - | - | 8 | - | - |
| **5.** | **Итоговая аттестация в форме междисциплинарного экзамена, защиты аттестационной (выпускной квалификационной) работы** | **7** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **7** |
| 2.1. | Междисциплинарный экзамен | 2 | - | - | - | - | - | 2 |
| 2.2. | Защита аттестационной (выпускной квалификационной) работы | 5 | - | - | - | - | - | 5 |
| 6. | Итоговая комплексная оценка (ассесмент) |  | | | | | | | |
|  | **ИТОГО** | **254** | **66** | **-** | **153** | **9** | **1** | **10** |  |

## Календарный учебный график

Таблица 3 – Календарный учебный график для очной (заочной) формы обучения

|  | **Наименование модулей (дисциплин) и тем** | **Количество академических часов по дням** | | | | | | | | | | | | | | **ИТОГО** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Д1** | **Д2** | **Д3** | **Д4** | **Д5** | **Д6** | **Д7** | **Д8** | **Д9** | **Д10** | **Д11** | **Д12** | **Д13** | **Д14** |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5.** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего ак. часов** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица 3 – Календарный учебный график для очно-заочной формы обучения с применением электронного обучения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование модулей (дисциплин) и тем** | **Количество академических часов по учебным неделям (Н), в том числе очно (О) и заочно (З) с применением электронного обучения** | | | | | | | | **ИТОГО** |
| **Н1** | | **Н2** | | **Н3** | | **Н4** | |
| **О** | **З** | **О** | **З** | **О** | **З** | **О** | **З** |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5.** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего ак. часов** |  |  |  |  |  |  |  |  | **254** (из них очно - \_\_ ак.ч) |

\* очная часть программы проводится с применением дистанционных образовательных технологий.

\*\* не планируется обучение в нерабочие праздничные дни. Календарный учебный график может уточняться в расписании занятий с учетом графика отпусков ППС и т.п. без изменения объема часов дисциплин (модулей).

## Рабочие программы модулей (дисциплин)

### Название модуля (дисциплины)

Название темы. Название темы. Название темы. Название темы. Название темы. Название темы. Название темы. Название темы. Название темы.

*Практические занятия:*

Название темы: описание, введенное пользователем.

Название темы: описание, введенное пользователем.

### Название модуля (дисциплины)

Название темы. Название темы. Название темы. Название темы. Название темы. Название темы. Название темы. Название темы. Название темы.

*Практические занятия:*

Название темы: описание, введенное пользователем.

## Организационно-педагогические условия

Реализация Программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

### Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация Программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к её реализации на иных условиях.

Требования к образованию: высшее образование.

Требования к опыту практической работы: опыт практической работы в области профессиональной деятельности (свыше 5-ти лет) в области профессиональной деятельности), соответствующей направленности Программы.

Не менее 20 % от общего объема аудиторных часов в рамках Программы реализуется лицами, имеющими подтвержденный стаж в профессии в ИТ-сфере или в отрасли цифровой экономики не менее двух лет, полученный не более четырех лет назад.

Не менее 50 % общего объема аудиторных часов в рамках Программы реализуется научно-педагогическими работниками, отвечающими следующим критериям:

− наличие высшего образования в ИТ-сфере и/или дополнительного профессионального образования в части, касающейся профессиональных компетенций в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения;

− наличие стажа педагогической работы в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации и/или стажа практической работы в профильной организации ИТ-отрасли не менее 3 лет.

Количественно-качественная характеристика педагогических кадров, обеспечивающих образовательный процесс, отражена в следующей таблице:

Таблица 4 – количественно-качественная характеристика педагогических кадров, обеспечивающих образовательный процесс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Заведующие кафедрами** | **Профессоры, доценты, старшие преподаватели, преподаватели, ассистенты, иные педагогические работники, имеющие ученую степень и/или ученое звание** | **Доценты, старшие преподаватели, преподаватели, ассистенты, иные педагогические работники, не имеющие ученую степень и/или ученое звание** | **Научные работники** | **Руководители и работники организаций и предприятий области профессиональной деятельности, соответствующей направленности Программы** |
| 1. ФИО - должность | 1. ФИО – должность;  2. ФИО – должность. | 1. ФИО – должность;  2. ФИО – должность;  3. ФИО – должность. | - | 1. ФИО – должность;  2. ФИО – должность;  3. ФИО – должность. |

### Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо   
для проведения всех видов учебных занятий и итоговой аттестации, предусмотренных учебным планом по Программе.

МТО включает специальные помещения: учебные аудитории   
для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, а также помещения для самостоятельной работы, итоговой аттестации (в соответствии с утвержденным расписанием учебных занятий).

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, оборудованием, расходными материалами, программным обеспечением, техническими средствами обучения и иными средствами, служащими для представления учебной информации обучающимся.

Таблица 5 – Состав МТО

| **Наименование** | **Кол-во** | **Ед. изм.** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | | | |
| 1.1.1 Лекционная аудитория | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| 1.2 Учебная аудитория для проведения занятий практического типа | | | |
| 1.2.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и практического типа | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству слушателей |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству слушателей |
| **3 Оборудование** | | | |
| 3.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 3.1.1 Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 1 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО, обеспечивать возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.2 Персональные компьютеры для слушателей с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 30 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО. Количество компьютеров по количеству слушателей, |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 Периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска) | 1 | шт. |  |
| **4 Расходные материалы** | | | |
| 4.1 Бумага | 1 | уп. |  |
| 4.2 Ручки | 1 | уп. |  |
| **5 Программное обеспечение** | | | |
| 5.1 Офисное | | | |
| 5.1.1 лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office) |  | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Средства разработки | | | |
| 5.2.1 Средства разработки |  | шт. |  |
| 5.2.1.1 Python |  |  |  |
| 5.2.2 Дополнительные библиотеки Python |  |  | Numpy, Matplotlib, Pandas, Jupyter и др |
| 5.3 Специализированное |  |  |  |
| **6 Иные** | | | |
| 6.1 Информационно-телекоммуникационные сети | 1 |  | обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения |
| 6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов | 1 |  | доступ к электронным образовательным ресурсам, контроль знаний обучающихся (тестирование); персональные компьютеры, программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов |

### Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению

Для реализации Программы используются учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, информационные ресурсы.

Таблица 6 – Информационное и учебно-методическое обеспечение

|  |
| --- |
| **Вид информационного и учебно-методического обеспечения** |
| **1 Учебно-методическая документация** |
| 1.1 Конспект лекций |
| 1.2 Методические указания к организации и проведению практических занятий |
| 1.3. Методические указания к организации производственной практики |
| 1.4. Методические указания по подготовке и защите аттестационных (выпускных квалификационных) работ |
| **2 Список используемых источников** |
| 2.1 |
| 2.2 |
| 2.3 |
| 2.4 |
| 2.5 |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 |

### Общие требования к организации учебного процесса

Общие требования к организации учебного процесса определяются локальными нормативными актами РУТ (МИИТ).

Проверка знаний проводится в форме тестирования / «вопрос-ответ», подготовки и защиты групповой/индивидуальной аттестационной (выпускной квалификационной) работы

Проверка умений и навыков проводится в форме выполнения практических заданий, подготовки и защиты групповой/индивидуальной аттестационной (выпускной квалификационной) работы .

Для прохождения промежуточной аттестации необходимо:

- выполнить тестовые задания / ответить на вопросы;

- выполнить практические задания.

- подготовить и защитить отчёт по производственной практике.

Для прохождения итоговой аттестации необходимо:

- выполнить тестовые задания / ответить на вопросы;

- выполнить практические задания;

- подготовить и защитить групповую/индивидуальную аттестационную (выпускную квалификационную) работу.

## Производственная практика

Обязательным элементом обучения является прохождение производственной практики в профильной сфере (организации реального сектора экономики субъекта Российской Федерации). Практика будет проводиться на базе представителей профильной сферы в рамках заключенных договоров о практической подготовке.

По итогам производственной практики слушателями оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного практического материала.

## Формы аттестации

Промежуточная и итоговая аттестации слушателей проводятся в формах, определенных учебным планом.

Форма/ы промежуточной аттестации:

- по дисциплинам (модулям) \_\_\_\_\_ – зачет;

- по дисциплинам (модулям) \_\_\_\_ – зачет с оценкой.

Форма промежуточной аттестации по производственной практике – зачет, зачет с оценкой.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно освоившие Программу в полном объеме.

Итоговая аттестация проводится в форме, предусмотренной учебным планом и календарным учебным графиком.

Форма/ы итоговой аттестации – междисциплинарный экзамен, защита аттестационной (выпускной квалификационной) работы.

# Оценочные материалы

Оценочные материалы обеспечивают проверку достижения планируемых результатов обучения по Программе и используются в процедурах промежуточной и итоговой аттестации.

Оценочные материалы состоят из \_\_\_\_\_\_.

Оценочные материалы приведены в приложении А.

# Методические материалы

Комплект документов, входящих в состав методических материалов, содержит:

* конспект лекций (приложение Б);
* методические указания к организации и проведению практических занятий (приложение В);
* методические указания к организации производственной практики (приложение Г);
* методические указания по подготовке и защите аттестационных (выпускных квалификационных) работ (приложение Д).

# Электронный учебно-методический комплекс

Электронный учебно-методический комплекс по дополнительной профессиональной программе – программе профессиональной переподготовки «\_\_\_» размещен на образовательном портале в сети Интернет по адресу \_\_\_\_\_\_

Тестовый логин: \_\_\_\_\_\_

Пароль: \_\_\_\_\_\_