**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ   
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

**(РУТ (МИИТ)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Проректор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Борщ  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА–   
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Управление качеством данных»

**АННОТАЦИЯ**

**Управление качеством данных**

**Описание программы:**

Дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации «Управление качеством данных» (далее – Программа) предназначена для повышения квалификации специалистов транспортных компаний, отвечающий за сбор и первичную обработку корпоративных данных.
Необходимость реализации программы обусловлена тем, что в настоящее время в рамках Корпоративной системы управления данными ОАО «РЖД» внедряется новый бизнес-процесс — «Управление качеством данных». Для реализация данного процесса требуется расширить компетентностный профиль сотрудников профильных подразделений, включив в него знание актуальной нормативной базы управления данными, а также современный методический и информационно-технологический инструментарий управления качеством данных.
Практическая направленность программы позволяет использовать её для подготовки специалистов в сфере управления данными не только для транспортной, но и для других отраслей российской экономики.
Программа разработана в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ

Руководитель стратегического проекта:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Должность | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | И.О. Фамилия |

Руководитель мероприятия:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Должность | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | И.О. Фамилия |

Исполнители:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Доцент, кандидат экономических наук | \_\_\_\_\_\_\_ | Ступникова Елена Анатольевна | Методическая поддержка, нормоконтроль, методическая поддержка ЭУМК |
| Доцент, кандидат экономических наук | \_\_\_\_\_\_\_ | Моргунов Виталий Михайлович | Экспертная поддержка, экспертная поддержка ЭУМК, видеосъёмка, разработка ЭУМК |
| Профессор, доктор экономических наук | \_\_\_\_\_\_\_ | Ефимова Ольга Владимировна | Экспертная поддержка, экспертная поддержка ЭУМК, разработка ЭУМК |
| кандидат технических наук | \_\_\_\_\_\_\_ | Атамасов Никита Владимирович | Экспертная поддержка, экспертная поддержка ЭУМК, разработка ЭУМК |
| Доцент, кандидат экономических наук | \_\_\_\_\_\_\_ | Паринов Денис Владимирович | Руководство разработкой ЭУМК, разработка ЭУМК, нормоконтроль ЭУМК, методическая поддержка, экспертная поддержка |
| Доцент, кандидат технических наук | \_\_\_\_\_\_\_ | Филиппович Андрей Юрьевич | Методическая поддержка |
| Доцент, кандидат педагогических наук | \_\_\_\_\_\_\_ | Козловцева Екатерина Александровна | Разработка ЭУМК |
|  | \_\_\_\_\_\_\_ | Выходов Николай Юрьевич | Разработка ЭУМК |
|  | \_\_\_\_\_\_\_ | Сафонов Роман Дмитриевич | Разработка ЭУМК |
|  | \_\_\_\_\_\_\_ | Сафонова Олеся Дмитриевна | Разработка ЭУМК |
|  | \_\_\_\_\_\_\_ | Радченко Валерия Витальевна | Разработка ЭУМК |
|  | \_\_\_\_\_\_\_ | Ристич Надежда Викторовна | Разработка ЭУМК |

Содержание

# Общая характеристика программы

## Общие положения

### Нормативные правовые основания разработки

Нормативные правовые основания для разработки дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации   
«Управление качеством данных» (далее – Программа) составляют:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* приказ Минобрнауки России от 01 июля 2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности   
  по дополнительным профессиональным программам»;
* устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта»;
* иные локальные нормативные акты ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ).

Программа разработана на основе профессионального стандарта 06.042 Специалист по большим данным, утв. приказом Минтруда России от 6 июля 2020 г. № 405н.

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов, утв. приказом Минпросвещения России от 11.11.2022 № 974.

### Требования к обучающимся

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

б) требования к квалификации: Опыт работы с корпоративными данными.

### Форма обучения

Повышение квалификации может проводиться по выбору образовательной организации в соответствии с учебным планом в очной, очно-заочной или заочной формах обучения с применением дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения.

### Трудоемкость освоения

Трудоемкость освоения Программы составляет 46 ак. часов.

### Срок освоения

Срок освоения составляет 6 календарных дней для очной формы обучения и 12 календарных дней для очно-заочной и заочной формы обучения.

## Цель и задачи

### Цель

Целью обучения является совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

### Задачи

Задачами освоения Программы являются:

* приобретение обучающимися знаний и умений в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком;
* оценка достижений обучающимися 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)

| **Перечень профессиональных компетенций** | **Планируемые результаты обучения** |
| --- | --- |
| Способен осуществлять контроль соответствия данных их логической модели при помощи специального программного обеспечения и методов статистического моделирования с целью повышения качества данных | **Знания:**  Знать основной порядок формирования правил контроля качества государственных данных, Знать порядок оценки качества государственных данных, Знать порядок регистрации инцидентов качества государственных и корпоративных данных, Знать предпосылки и цели создания Корпоративной системы управления данными ОАО «РЖД» (КСУД), Знать архитектуру бизнес-процессов Корпоративной системы управления данными, Знать роли и функции подразделений ОАО «РЖД» в рамках функционирования Корпоративной системы управления данными, Знать порядок формирования правил контроля качества корпоративных данных, Знать порядок оценки качества корпоративных данных, Знать правила описания и формирования доменов данных, Знать организационные аспекты повышение качества корпоративных данных, Знать особенности представления табличных данных средствами пакета Excel, Знать технологию подключения надстройки «Анализ данных» пакета Excel, Знать основные понятия и показатели описательной статистики (А/01.6), Знать основные классификации информационных признаков, Знать методы расчета основных показателей описательной статистики по выборочным данным, Знать основные способы визуализации выборочных данных (В/02.7), Знать основные критерии качества статистических данных, Знать порядок обоснования предложений по корректировке данных, Знать порядок регистрации инцидентов качества статистических данных, Знать основы российского законодательства в сфере управления данными, Знать основные термины и определения в сфере управления качества данных, Знать основные принципы управления государственными данными, Знать основные показатели и индикаторы качества государственных и корпоративных данных, Знать основные положения об информационных системах, в том числе государственных информационных системах, Знать принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации, Знать основные принципы управления корпоративными данными, Знать принципы повышения качества данных при их интеграции, Знать основные направления использования корпоративных данных в бизнесе.  **Умения:**  Уметь осуществлять контроль соответствия данных, вносимых производственными подразделениями, их логической модели с использованием специализированного программного обеспечения при выполнении контроля качества данных (А/03.6), Уметь разрабатывать предложения по корректировке данных с использованием методов статистического моделирования с целью повышения качества данных. |

## Учебный план

Таблица 2 – Учебный план

| **Наименование модулей и тем** | **Трудоемкость, ак. час** | | | | | | **Планируемые результаты обучения** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Итого** | **Виды занятий, в т.ч.** | | **Самостоятельная работа** | **Итоговая аттестация** |  | |
| **лекционного типа** | **практического типа** |
| 1. Основные положения управления качеством данных | 10 | 10 | - | - | - |  | |
| 1.1 Основы российского законодательства в сфере управления данными | 0.4 | 0.4 | - | - | - | Знания: Знать основы российского законодательства в сфере управления данными. | |
| 1.2 Принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации | 0.2 | 0.2 | - | - | - | Знания: Знать принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации. | |
| 1.3 Основные термины и определения в сфере управления качества данных | 1 | 1 | - | - | - | Знания: Знать основные термины и определения в сфере управления качества данных. | |
| 1.4 Основные принципы управления государственными данными | 1 | 1 | - | - | - | Знания: Знать основные принципы управления государственными данными. | |
| 1.5 Основные принципы управления корпоративными данными | 1.8 | 1.8 | - | - | - | Знания: Знать основные принципы управления корпоративными данными. | |
| 1.6 Основные положения об информационных системах, в том числе государственных информационных системах | 1.4 | 1.4 | - | - | - | Знания: Знать основные положения об информационных системах, в том числе государственных информационных системах. | |
| 1.7 Основные показатели и индикаторы качества государственных и корпоративных данных | 2 | 2 | - | - | - | Знания: Знать основные показатели и индикаторы качества государственных и корпоративных данных. | |
| 1.8 Принципы повышения качества данных при их интеграции | 1.4 | 1.4 | - | - | - | Знания: Знать принципы повышения качества данных при их интеграции. | |
| 1.9 Основные направления использования корпоративных данных в бизнесе | 0.8 | 0.8 | - | - | - | Знания: Знать основные направления использования корпоративных данных в бизнесе. | |
| 2. Контроль качества данных | 18 | 16 | 2 | - | - |  | |
| 2.1 Предпосылки и цели создания Корпоративной системы управления данными ОАО «РЖД» (КСУД) | 0.4 | 0.4 | - | - | - | Знания: Знать предпосылки и цели создания Корпоративной системы управления данными ОАО «РЖД» (КСУД). | |
| 2.2 Роли и функции подразделений ОАО «РЖД» в рамках функционирования Корпоративной системы управления данными | 1.1 | 1.1 | - | - | - | Знания: Знать роли и функции подразделений ОАО «РЖД» в рамках функционирования Корпоративной системы управления данными. | |
| 2.3 Архитектура бизнес-процессов Корпоративной системы управления данными | 3 | 3 | - | - | - | Знания: Знать архитектуру бизнес-процессов Корпоративной системы управления данными. | |
| 2.4 Основной порядок формирования правил контроля качества государственных данных | 1.2 | 1.2 | - | - | - | Знания: Знать основной порядок формирования правил контроля качества государственных данных. | |
| 2.5 Порядок формирования правил контроля качества корпоративных данных | 3.2 | 3.2 | - | - | - | Знания: Знать порядок формирования правил контроля качества корпоративных данных. | |
| 2.6 Порядок оценки качества государственных данных | 0.6 | 0.6 | - | - | - | Знания: Знать порядок оценки качества государственных данных. | |
| 2.7 Порядок оценки качества корпоративных данных | 4.5 | 2.5 | 2 | - | - | Знания: Знать порядок оценки качества корпоративных данных.  Умения: Уметь осуществлять контроль соответствия данных, вносимых производственными подразделениями, их логической модели с использованием специализированного программного обеспечения при выполнении контроля качества данных (А/03.6). | |
| 2.8 Порядок регистрации инцидентов качества государственных и корпоративных данных | 1.6 | 1.6 | - | - | - | Знания: Знать порядок регистрации инцидентов качества государственных и корпоративных данных. | |
| 2.9 Правила описания и формирования доменов данных | 1.6 | 1.6 | - | - | - | Знания: Знать правила описания и формирования доменов данных. | |
| 2.10 Организационные аспекты повышение качества корпоративных данных | 0.8 | 0.8 | - | - | - | Знания: Знать организационные аспекты повышение качества корпоративных данных. | |
| 3. Обоснование предложений по корректировке данных | 12 | 10 | 2 | - | - |  | |
| 3.1 Основные понятия и показатели описательной статистики (А/01.6) | 1.8 | 1.8 | - | - | - | Знания: Знать основные понятия и показатели описательной статистики (А/01.6). | |
| 3.2 Основные классификации информационных признаков | 0.8 | 0.8 | - | - | - | Знания: Знать основные классификации информационных признаков. | |
| 3.3 Методы расчета основных показателей описательной статистики по выборочным данным | 3.4 | 3.4 | - | - | - | Знания: Знать методы расчета основных показателей описательной статистики по выборочным данным. | |
| 3.4 Основные критерии качества статистических данных | 1.3 | 1.3 | - | - | - | Знания: Знать основные критерии качества статистических данных. | |
| 3.5 Основные способы визуализации выборочных данных (В/02.7) | 1.3 | 1.3 | - | - | - | Знания: Знать основные способы визуализации выборочных данных (В/02.7). | |
| 3.6 Порядок обоснования предложений по корректировке данных | 2.4 | 0.4 | 2 | - | - | Знания: Знать порядок обоснования предложений по корректировке данных.  Умения: Уметь разрабатывать предложения по корректировке данных с использованием методов статистического моделирования с целью повышения качества данных. | |
| 3.7 Порядок регистрации инцидентов качества статистических данных | 0.2 | 0.2 | - | - | - | Знания: Знать порядок регистрации инцидентов качества статистических данных. | |
| 3.8 Особенности представления табличных данных средствами пакета Excel | 0.6 | 0.6 | - | - | - | Знания: Знать особенности представления табличных данных средствами пакета Excel. | |
| 3.9 Технология подключения надстройки «Анализ данных» пакета Excel | 0.2 | 0.2 | - | - | - | Знания: Знать технологию подключения надстройки «Анализ данных» пакета Excel. | |
| 4. Итоговая аттестация в форме зачета | 6 | - | - | - | 6 |  | |
| **Всего ак. часов** | 46 | 36 | 4 | 0 | 6 |  | |

## Календарный учебный график

Таблица 3 – Календарный учебный график для очной формы обучения

| **Наименование разделов** | **Количество академических часов по дням** | | | | | | **ИТОГО** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Д1** | **Д2** | **Д3** | **Д4** | **Д5** | **Д6** |
| 1 Основные положения управления качеством данных | 8 | 2 |  |  |  |  | **10** |
| 2 Контроль качества данных |  | 6 | 8 | 4 |  |  | **18** |
| 3 Обоснование предложений по корректировке данных |  |  |  | 4 | 8 |  | **12** |
| 4 Итоговая аттестация |  |  |  |  |  | 6 | **6** |
| **Всего ак. часов** | **8** | **8** | **8** | **8** | **8** | **6** | **46** |

Таблица 4 – Календарный учебный график для очно-заочной и заочной формы обучения

| **Наименование модулей** | **Количество академических часов по дням** | | | **ИТОГО** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Н1** | **Н2** | **Н3** |
| 1 Основные положения управления качеством данных | 10 |  |  | **10** |
| 2 Контроль качества данных | 10 | 8 |  | **18** |
| 3 Обоснование предложений по корректировке данных |  | 12 |  | **12** |
| 4 Итоговая аттестация |  |  | 6 | **6** |
| **Всего ак. часов** | **20** | **20** | **6** | **46** |

## Рабочие программы модулей

### Основные положения управления качеством данных

Основы российского законодательства в сфере управления данными. Принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации. Основные термины и определения в сфере управления качества данных. Основные принципы управления государственными данными. Основные принципы управления корпоративными данными. Основные положения об информационных системах, в том числе государственных информационных системах. Основные показатели и индикаторы качества государственных и корпоративных данных. Принципы повышения качества данных при их интеграции. Основные направления использования корпоративных данных в бизнесе.

### Контроль качества данных

Предпосылки и цели создания Корпоративной системы управления данными ОАО «РЖД» (КСУД). Роли и функции подразделений ОАО «РЖД» в рамках функционирования Корпоративной системы управления данными. Архитектура бизнес-процессов Корпоративной системы управления данными. Основной порядок формирования правил контроля качества государственных данных. Порядок формирования правил контроля качества корпоративных данных. Порядок оценки качества государственных данных. Порядок оценки качества корпоративных данных. Порядок регистрации инцидентов качества государственных и корпоративных данных. Правила описания и формирования доменов данных. Организационные аспекты повышение качества корпоративных данных.

### Обоснование предложений по корректировке данных

Основные понятия и показатели описательной статистики (А/01.6). Основные классификации информационных признаков. Методы расчета основных показателей описательной статистики по выборочным данным. Основные критерии качества статистических данных. Основные способы визуализации выборочных данных (В/02.7). Порядок обоснования предложений по корректировке данных. Порядок регистрации инцидентов качества статистических данных. Особенности представления табличных данных средствами пакета Excel. Технология подключения надстройки «Анализ данных» пакета Excel.

## 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 ее реализации на иных условиях.

Требования к образованию: высшее образование.

Требования к опыту практической работы: опыт работы в области профессиональной деятельности, связанной с применением работником компетенции, подлежащей совершенствованию и (или) получению в результате освоения Программы (не менее 3 лет).

### 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 лекций 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 семинарского 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 семинарского типа | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| **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 обучающихся 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 обучающихся |
| 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) | 1 | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Специализированное | | | |
| 5.2.1 Тестирующий программный комплекс системы | 1 | шт. | создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования |
| **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 |
| **2 Список используемых источников** |
| 2.1 Закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» |
| 2.2 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 3 июня 2019 г. № 1189-р «Об утверждении Концепции создания и функционирования национальной системы управления данными и плана мероприятий ("дорожную карту") по созданию национальной системы управления данными на 2019 - 2021 годы» |
| 2.3 Паспорт проекта «СТРАТЕГИЯ цифровой трансформации ОАО «РЖД» до 2025 года» (утв. решением совета директоров ОАО «РЖД» от 25 октября 2019 г. № 5). |
| 2.4 ГОСТ Р ИСО 8000-2-2019 . «Качество данных. Часть 2. Словарь» |
| 2.5 ГОСТ Р ИСО/МЭК 11179-1-2010. «Информационная технология (ИТ). Регистры метаданных (РМД). Часть 1. Основные положения» |
| 2.6 ГОСТ Р ИСО 8000-102-2011. «Качество данных. Часть 102. Основные данные. Обмен данными характеристик. Словарь» |
| 2.7 ГОСТ Р ИСО 8000-110-2011. «Качество данных. Часть 110. Основные данные. Обмен данными характеристик. Синтаксис, семантическое кодирование и соответствие спецификации данных (Переиздание)» |
| 2.8 ГОСТ Р 56214-2014/ISO/TS 8000-1:2011. «Качество данных. Часть 1. Обзор» |
| 2.9 Распоряжение ОАО «РЖД» Об утверждении методики анализа показателей локомотивного комплекса и оценки их влияния на основные параметры использования локомотивного парка от 25 декабря 2015 г. №3073р |
| 2.10 Концепция корпоративной системы управления данными ОАО «РЖД» Распоряжение ОАО «РЖД» от 10 сентября 2020 г. №1354/р |
| 2.11 Методика по описанию доменов данных ОАО «РЖД» ОАО «РЖД» от 30 августа 2022 г. №2257 |
| 2.12 М. А. ПОРУЧИКОВ АНАЛИЗ ДАННЫХ. — Самара : Самарского университета, 2016. — 88 с. |
| 2.13 Бурнаева Э.Г., Леора С.Н. СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПАКЕТ АНАЛИЗА ДАННЫХ В EXCEL 2013. Учебное пособие. — СПб : СПбГУ, 2020. — 40 с. |
| 2.14 DAMA-DMBOК: Свод знаний по управлению данными. Второе издание / Dama International [пер. с англ. Г. Агафонова].. — Москва : Олимп–Бизнес, 2020. — 828 с. |
| 2.15 Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник / под ред. И.И. Елисеевой. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 656 с. |
| 2.16 Спирли Э. Корпоративные хранилища данных: планирование, разработка, реализация. Том 1. — М : Вильямс, 2001. — 396 с. |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 http://library.miit.ru/ |

### Общие требования к организации учебного процесса

Общие требования к организации учебного процесса определяются локальными нормативными актами образовательной организации, реализующей Программу.

Проверка знаний проводится в форме тестирования.

Проверка умений проводится в форме выполнения практических заданий. При этом используются задания на применение умений в реальных или модельных условиях.

Для прохождения итоговой аттестации необходимо:

- выполнить 30 тестовых заданий (не менее 70% правильных ответов);

- выполнить 2 практических задания.

## Формы аттестации

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

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

Форма итоговой аттестации – Зачет.

# Оценочные материалы

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

Оценочные материалы состоят из базы тестовых заданий и практических заданий.

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).

# Электронный учебно-методический комплекс

Электронный учебно-методический комплекс по дополнительной профессиональной программе – программе повышения квалификации «Управление качеством данных» размещен на образовательном портале в сети Интернет по адресу https://p2030.emiit.ru/

Тестовый логин:

Пароль: