



Общество с ограниченной ответственностью «Ребреин»

ИНН 7727409582, ОГРН 1197746106161

Адрес: 123056, город Москва, Большая Грузинская ул, д. 36а стр. 5а, офис 13

Утверждено

Приказом № ПР-1 от 17.06.2025 г.

Генеральный директор

 Фролкина Е.А.  
«17» июня 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
– ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
**«АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНФИГУРАЦИЙ И РАЗВЕРТЫВАНИЙ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ANSIBLE»**

**Срок реализации:** 1 месяц.

**Количество часов:** 45 акад. ч.

**Форма обучения:** заочная форма

**Формат обучения:** с применением  
исключительно дистанционных технологий

**Возраст обучающихся:** для лиц старше 17  
лет, имеющих или получающих среднее  
профессиональное и (или) высшее  
образование

Москва, 2025 г.

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации «Автоматизация конфигураций и развертываний с использованием Ansible» (далее – Программа) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Постановлением Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Профессиональным стандартом 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.10.2020 года № 60580;
- ФГОС высшего образования – бакалавриат по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, утв. приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №926;
- Локальными нормативными актами ООО «Ребреин».

В данной программе учтены основные идеи формирования универсальных учебных действий учащихся и соблюдена преемственность с программами высшего и/или среднего профессионального образования.

**Направленность программы:** Программа имеет техническую направленность.

**Адресат:** программа предназначена для специалистов, работающих в сфере администрирования и эксплуатации информационных систем, а также для тех, кто занимается автоматизацией процессов и инфраструктуры. В том числе:

- системные администраторы и сетевые инженеры, стремящиеся оптимизировать процессы управления конфигурациями и развертывания;
- DevOps- и SRE-инженеры, заинтересованные в применении Ansible для автоматизации и обеспечения надежности инфраструктуры;
- технические и релизные менеджеры, участвующие в процессах внедрения и обновления программных решений;
- специалисты по тестированию и разработчики, которым необходимо интегрировать автоматизацию развертывания и управления в рабочие процессы.

**Требования к входным знаниям обучающегося:**

Слушатель, приступающий к освоению программы, должен:

- обладать базовыми знаниями в области администрирования операционных систем (Linux, Windows);
- понимать основы работы сетевых протоколов и служб;
- владеть начальными навыками использования систем управления версиями (например, Git);
- иметь практический опыт эксплуатации или сопровождения информационных систем;
- желательно — обладать представлением о концепции DevOps и опытом автоматизации рабочих процессов.

**Актуальность реализации:**

Современные ИТ-системы становятся всё более комплексными и распределёнными. Ручное администрирование и конфигурирование инфраструктуры уже не соответствует требованиям бизнеса: оно занимает много времени, повышает риск ошибок и усложняет поддержку стабильности. Автоматизация процессов развертывания и управления конфигурациями является ключевым условием обеспечения надежности, масштабируемости и высокой доступности сервисов.

Ansible занимает лидирующие позиции среди инструментов автоматизации благодаря простоте, кроссплатформенности и широким возможностям интеграции. Освоение Ansible позволяет специалистам сократить рутинные операции, стандартизировать инфраструктуру и повысить скорость внедрения изменений, что особенно актуально для организаций, использующих DevOps-подход.

#### **Отличительные особенности программы:**

- Практико-ориентированный подход: каждая тема сопровождается демонстрациями и выполнением лабораторных заданий.
- Изучение полного цикла работы с Ansible: от ad-hoc команд и написания плейбуков до создания ролей, использования Ansible Galaxy и организации хранения секретов.
- Включение инструментов повышения качества и надежности: Ansible Lint для проверки плейбуков, Molecule для тестирования, динамические inventory для гибкого управления окружениями.
- Особое внимание уделяется вопросам безопасности и масштабирования — хранение конфиденциальных данных (Ansible Vault) и кроссплатформенные роли.
- Программа ориентирована на специалистов, уже имеющих опыт работы в системном администрировании и эксплуатации, и обеспечивает быстрый рост компетенций до уровня DevOps-инженера.

#### **Объем и срок освоения программы:** 45 академ. ч. в течение 1 месяца.

Доступ к материалам Программы у обучающихся остаётся и после окончания периода обучения. Это позволяет повторять изученный материал в удобное время, восполнять пробелы в знаниях, а также возвращаться к практическим заданиям при решении рабочих задач. Такой формат способствует более глубокому закреплению навыков и поддерживает профессиональное развитие выпускников даже после завершения обучения.

**Выдаваемый документ о квалификации:** удостоверение о повышении квалификации и/или сертификат об успешном освоении программы.

#### **Цели и задачи программы:**

Целью программы является формирование у слушателей практических навыков автоматизации конфигураций и развертываний с использованием Ansible, освоение инструментов повышения надежности и безопасности инфраструктуры, а также подготовка специалистов к эффективной работе в DevOps-среде.

#### **Программа направлена на решение следующих основных задач:**

Обучающие:

- сформировать знания о принципах работы Ansible и его архитектуре;
- обучить написанию и оптимизации плейбуков, созданию и применению ролей;
- познакомить с механизмами тестирования (Molecule), проверки качества кода (Ansible Lint) и безопасного хранения данных (Ansible Vault);
- освоить использование динамических inventory и интеграцию Ansible с инструментами командной работы.

**Развивающие:**

- развить навыки системного мышления в управлении ИТ-инфраструктурой;
- сформировать умение применять автоматизацию для сокращения рутинных операций и повышения стабильности сервисов;
- развить способность к анализу и оптимизации процессов конфигурирования и развертывания.

**Воспитательные:**

- формировать ответственное отношение к вопросам надежности и безопасности в работе с инфраструктурой;
- воспитывать культуру командного взаимодействия и следования лучшим практикам DevOps;
- прививать ценность непрерывного профессионального развития и самостоятельного освоения новых инструментов.

**Планируемые результаты:**

В результате освоения программы слушатели будут обладать следующими компетенциями:

**Знания:**

- архитектуру и принципы работы Ansible;
- основные подходы к автоматизации конфигураций и развертываний;
- возможности Ansible по работе с переменными, циклами, условиями, обработчиками и ролями;
- методы обеспечения безопасности при хранении данных и секретов (Ansible Vault);
- инструменты тестирования и проверки качества конфигураций (Molecule, Ansible Lint).

**Умения:**

- разрабатывать и оптимизировать плейбуки Ansible для решения практических задач;
- создавать и использовать роли, в том числе кросс-платформенные;
- работать с динамическими inventory;
- использовать шаблоны Jinja2 для генерации конфигураций;
- интегрировать Ansible с GitLab CI для организации автоматизированных процессов доставки и развертывания.

**Навыки:**

- построения процессов автоматизации инфраструктуры на базе Ansible;
- применения Molecule для тестирования плейбуков и обеспечения их надежности;
- использования Яндекс Облака в связке с Ansible для управления облачной инфраструктурой;
- командной работы с инфраструктурным кодом, следуя практикам DevOps и SRE.

**Перечень профессиональных компетенций, на получение которых направлено обучение:**

На основе профстандарта 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»:

- В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем;
- С/05.6 Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем;
- С/08.6 Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-

коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев.

Таким образом, в результате освоения программы у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

- ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;
- ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

### **Организационно-педагогические условия реализации программы дополнительного профессионального образования**

**Язык реализации образовательной программы:** обучение проводится на русском языке.

**Форма обучения:** заочная форма.

**Особенности реализации программы:** программа реализуется с использованием электронного обучения и исключительно дистанционных образовательных технологий.

**Условия набора:** на обучение принимаются все желающие лица, оплатившие обучение и заключившие договор об образовании. Обучение проходит в индивидуальном формате без формирования учебных групп. Обучающийся самостоятельно определяет время освоения Программы.

#### **Формы проведения занятий:**

- занятия в текстовом формате;
- практическая работа;
- самостоятельная работа с литературой;
- индивидуальные вопросы.

### **Материально-техническое оснащение**

#### **Материальное обеспечение программы**

Занятия проводятся в системе дистанционного обучения «Rebrain». Каждый обучающийся и педагог оснащены доступом к системе дистанционного обучения: <https://rebrainme.com/>.

У педагога дополнительного профессионального образования имеется необходимое оборудование средства для реализации программы: ноутбук с подключением к интернету, программное обеспечение.

#### **Методическое обеспечение программы**

Программа обеспечена:

- учебно-методическими материалами (текстовые занятия, полезными материалами);
- практическими заданиями.

#### **Кадровое обеспечение:**

К реализации программы в качестве педагогов дополнительного образования допускаются лица:

- 1) отвечающее одному из требований:

а) имеющее высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки»;

б) имеющее высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иных укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе, реализуемой ООО «Ребреин», и получение при необходимости дополнительного профессионального образования педагогической направленности;

в) успешно прошедшее промежуточной аттестации не менее чем за два года обучения по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующей направленности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе;

2) не имеющее ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации;

3) прошедшее обязательный предварительный (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры (обследования), а также внеочередные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Реализация Программы также возможна лицами, привлекаемыми на условиях гражданско-правового договора в соответствии с действующим законодательством РФ.

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/ п	Наименование модуля	Количество часов			Формы контроля / аттестация
		Всего	Теория	Практика	
1	Модуль 1 “Онбординг”	1	0,5	0,5	Входное тестирование
2	Модуль 2 “Ansible”	40	15	25	Практическое задание
3	Итоговая аттестация	4		4	Итоговое практическое задание

## 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование модуля	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1	Модуль 1 “Онбординг”	1			
2	Модуль 2 “Ansible”	10	11	11	8
3	Итоговая аттестация				4   А

## 4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Модуль 1. Онбординг

Теория 0,5 академ. ч. Практика 0,5 академ. ч.

Модуль состоит из следующих тем:

### Тема 1: Онбординг

В модуле обучающемуся предоставляется вводный конспект, содержащий общую информацию о программе, структуре курса, форматах взаимодействия с материалами и ожидаемых результатах обучения.

Предусмотрено прохождение входного тестирования, включающего 7 вопросов, направленных на закрепление информации из онбординга. В рамках темы обучающийся выполняет задание по целеполаганию: формулирует свою цель прохождения программы, указывает желаемые навыки по окончании обучения, а также оценивает текущий уровень своих знаний, выбрав один из предложенных вариантов.

### Модуль 2. Ansible

Теория 15 академ. ч. Практика 25 академ. ч.

Модуль состоит из следующих тем:

#### Тема 1: Введение в Ansible

Содержание: Кратко об Ansible. Основные понятия. Установка Ansible. Настройка. Как работает Ansible. Практическое задание.

#### Тема 2: Ad-hoc-команды

Содержание: Понятие ad-hoc. Синтаксис ad-hoc-команды. Работа с inventory-файлом. Практика с модулями. Практическое задание.

#### Тема 3: Playbooks: основы

Содержание: Что такое playbook. Пишем первый playbook (описание задачи, создание первой версии, запись playbook, разбор результатов). Практическое задание.

#### Тема 4: Playbooks: переменные и факты

Содержание: Основы переменных в Ansible. Правила именования переменных в Ansible. Типы переменных Ansible и принцип их создания. Где определять переменные. Приоритет переменных. Что делает Gathering Facts, или кратко о специальных переменных. Практическое задание.

#### Тема 5: Playbooks: циклы и словари, блоки и условия

Содержание: Циклы (создание, как работать с with\_). Условия. Условия состояний. Циклы с условиями. Блоки. Практическое задание.

#### Тема 6: Playbooks: обработчики и импорт

Содержание: Как работают обработчики. Include и Import: модули для работы, примеры. Condition. Loop. Практическое задание.

#### Тема 7: Playbooks: Jinja2, генерация конфигурации

Содержание: Основы (шаблонизатор, арифметические операции, логические выражения, циклы). Шаблоны. Фильтры и их сочетание. Lookup-плагины. Практическое задание.

#### Тема 8: Roles: написание ролей

Содержание: Ключевая идея roles. Структура роли. Расположение роли и её приоритет. Применение ролей. Пишем собственную роль: nginx. Техническое задание для роли nginx. Практическое задание.

#### Тема 9: Roles: кросс-платформенные роли

**Содержание:** Ключевая идея кросс-платформенных ролей. Инструменты Ansible для достижения кросс-платформенности. Лучшие практики написания кросс-платформенных ролей. Делаем роль nginx кросс-платформенной. Практическое задание.

#### Тема 10: Roles: Ansible Galaxy

**Содержание:** Создание новой роли. Ключевая идея Ansible Galaxy. Понятие коллекции Ansible. Работа с ролями. Интеграция Ansible с CI. Практическое задание.

#### Тема 11: AnsibleVault: хранение секретных данных

**Содержание:** Инструмент шифрования Ansible-Vault (создание, редактирование, просмотр содержимого волта). Хранение секретных данных в CI/CD инструменте, на примере GitLabCI. Интеграция Ansible с внешними системами хранения секретных данных. Практическое задание.

#### Тема 12: Ansible Lint: проверка playbooks

**Содержание:** Установка ansible-lint. Проверка линтом написанных ролей и плейбуков. Приведение роли к рекомендованному виду. Интеграция Ansible-Lint с CI. Использование правил игнорирования линта. Практическое задание.

#### Тема 13: Molecule: тестирование плейбуков

**Содержание:** Установка Molecule. Настройка необходимых драйверов в Molecule. Жизненный цикл тестирования. Пример тестирования с использованием драйвера Docker. Практическое задание.

#### Тема 14: Динамические инвентори

**Содержание:** Основы работы inventory-плагинов. Inventory-плагины. Подключение скрипта для Yandex Cloud. Теоретическое задание.

Модуль направлен на формирование у обучающихся базовых и продвинутых навыков работы с Ansible. Каждая тема модуля включает текстовое занятие с теоретическим материалом и пошаговыми инструкциями, после изучения которого предлагается практическое задание. Практические задания рассчитаны на 1-2 академических часа. Выполнение заданий предполагает отправку решения на проверку через личный кабинет обучающегося. Критерии оценки прописаны в описании к каждому заданию. В случае корректного выполнения выставляется зачёт. Если работа содержит ошибки, задание возвращается на доработку. При повторной неудачной попытке (после двух доработок) обучающийся получает «незачёт».

#### **Итоговая аттестация.**

Блок посвящён выполнению финального практического задания без предварительного теоретического блока.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Программа обеспечена системой дистанционного обучения <https://rebrainme.com/>.

Педагогические технологии:

- технология дифференциированного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология дистанционного обучения.

**Методы обучения:**

- словесный, наглядный практический;
- объяснительно – иллюстративный;
- частично-поисковый, исследовательский проблемный;
- игровой, дискуссионный.

**Электронно-библиотечные ресурсы и системы, информационно-справочные системы:**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
2. Собственные учебные материалы [Электронный ресурс]: <https://rebrainme.com/ansible/>
3. Официальная документация по Ansible [Электронный ресурс]: <https://docs.ansible.com/>
4. Официальный сайт Ansible [Электронный ресурс]: <https://www.redhat.com/en/ansible-collaborative>

## **6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**Оценочные материалы:**

Для отслеживания результатов освоения программы среди слушателей проводится текущий контроль и итоговое оценивание.

**Текущий контроль**

Осуществление текущего контроля проводится после занятий в виде написания практических заданий или тестирований. Тематика и условия выполнения практических заданий расписаны в личном кабинете обучающегося в СДО. Педагог проверяет решение и принимает решение о принятии решения (зачет), о необходимости доработать решение или о незачете. Если промежуточный контроль представлен в виде тестирования, подсчет верных ответов и выставление оценки «зачёт» и «незачёт» происходят в автоматическим решиме в СДО.

**Тема 3: Playbooks: основы**

В этом задании, вам будет необходимо написать плейбук, который установит последнюю версию docker на хост под управлением Fedora:

1. В качестве ансибл-контроллера вам будут предоставлены учётные данные для доступа к ОС на базе Ubuntu. Подключитесь к нему по SSH-протоколу и убедитесь, что там установлен ансибл (ansible --version).
2. Вам также будут предоставлены учётные данные к конфигурируемому хосту на базе Fedora. На основании этих данных создайте inventory-файл /home/user/task/inventory.yaml со следующими параметрами:
  - Название сервера: web01
  - Членство в группах: all
  - IP-адрес ansible\_host (будет предоставлен после начала практической работы)
  - Пользователь для подключения ansible\_user
  - Пароль для подключения ansible\_password (будет предоставлен после начала практической работы)
3. Плейбук должен:
  - Добавить с помощью идепотентного модуля yum\_repository докер-репозиторий, используя следующие параметры:

baseurl: [https://download.docker.com/linux/fedora/\\$releasever/\\$basearch/stable](https://download.docker.com/linux/fedora/$releasever/$basearch/stable)

gpgkey: <https://download.docker.com/linux/fedora/gpg>

- Установить с помощью модуля dnf или уим пакет docker-ce
- С помощью модуля service добавить сервис docker в автозагрузку.

### Тема 7: Playbooks: Jinja2, генерация конфигурации

В этом задании вам нужно будет переделать веб-сайт справочника товаров таким образом, чтобы ансибл сам формировал статические веб-страницы с товарами и добавлял на главную страницу ссылки к ним. В качестве карточек товаров вам предоставят products с данными вида: [...]

- В качестве ансибл-контроллера вам будут предоставлены учётные данные для доступа к ОС на базе Ubuntu. Подключитесь к нему по SSH-протоколу и убедитесь, что там установлен ансибл (ansible --version).
- Вам также будут предоставлены учётные данные к конфигурируемым хостам на базе Ubuntu\*. На основании этих данных создайте inventory-файл /home/user/task/inventory.yaml со следующими параметрами: [...]

### Итоговое оценивание

В конце программы обучающиеся сдают итоговую аттестацию.

### Финальное задание

Вы прошли все блоки практикума по Ansible. Наступило время собрать все полученные знания воедино и выполнить финальное задание. Вам предстоит с помощью Ansible подготовить среду для установки CMS Joomla.

В качестве ансибл-контроллера вам будут предоставлены учётные данные для доступа к ОС на базе Ubuntu. Подключитесь к нему по SSH-протоколу и убедитесь, что там установлен ансибл (ansible --version).

Вам также будут предоставлены учётные данные к конфигурируемым хостам на базе Ubuntu:

- Название сервера: web01;
- Членство в группах: all, webservers;
- IP-адрес: ansible\_host (будет предоставлен после запуска предоставленной ВМ);
- Пользователь для подключения: ansible\_user;
- Пароль для подключения: ansible\_password (будет предоставлен после запуска предоставленной ВМ).

Задание для выполнения описано ниже.

Окружение создаётся на 6 часов.

1. Напишите роли (или воспользуйтесь готовыми решениями из Ansible Galaxy) для установки LEMP стека (Linux, Nginx, MySQL, PHP) на ОС Ubuntu:
  - nginx: данная роль должна установить веб-сервер на базе nginx;
  - php: роль для установки php;
  - mysql: роль для установки баз данных MySQL;
  - initapps: данная роль — связующее звено между веб-сервером, php-сокетом, а также веб-сайтом, на котором будет работать CMS;
  - joomla: роль, которая будет распаковывать установочный дистрибутив CMS, в папку назначения веб-сервера с нужными правами для запуска.

Напишите плейбук, который объединит данные роли воедино. [...]

Результаты текущего контроля и итогового оценивания отображаются в личном кабинете слушателя в системе дистанционного обучения <https://rebrainme.com/>.

По результатам сдачи текущего контроля и итогового оценивания педагог даёт обратную связь слушателям, отмечает их сильные стороны и обращает внимание на зоны для развития. При необходимости педагог может повторить пройденные темы со слушателями, если установлен факт плохого закрепления и усвоения темы у слушателей.