

**Образовательное частное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Центр компьютерного обучения «Бауманский компьютерный учебный центр
«Специалист» (ОЧУ ДПО «Специалист»)**

123242, город Москва, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, помещение I, этаж 2, комната 12
ИНН 7701168244, ОГРН 1127799002990

Утверждаю:

Директор ОЧУ ДПО «Специалист»



/А.А.Поляничко/

« » 2025 года

**Дополнительная профессиональная программа
«DevOps. Уровень 1. Инфраструктура как код,
основные инструменты»**

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2021 № 885 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от от 09.11.2021 № 885.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

Правила внутреннего распорядка обучающихся регулируются внутренними нормативно-локальными актами образовательной организации, размещенными на официальном сайт <http://www.courses-plus.ru/sveden/document.html>.

Аннотация. Современные IT-компании нацелены на то, чтобы делать своим клиентам персонализированные предложения и работать на узкоспециализированных рынках. А это требует создания гибкой инфраструктуры. Ручная настройка в данном случае неэффективна, она тормозит работу. Подход Infrastructure as a Code (IaC) обеспечивает автоматизацию и управление инфраструктурой через использование кода. С помощью IaC команды DevOps могут работать вместе с единым набором методик и инструментов для доставки приложений и их вспомогательной инфраструктуры быстро и надежно в масштабе.

Данный курс разработан специально для инженеров DevOps и системных администраторов, которые хотят освоить IaC. Учитывая, что сейчас идут процессы трансформации профессии системного администратора Linux в инженера DevOps-технологий, обучение будет полезно для технических специалистов, работающих с Linux.

Цель программы: программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926 (ред. от 27.02.2023)
		Код компетенции
1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1
2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2
3	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-5

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. N 893н

№	Компетенция	Направление подготовки
		ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 13 июля 2023 г. № 586н
		Трудовые функции (код)
1	Создание программного кода в соответствии с технической документацией	В/10.5
2	Модульное тестирование информационной системы	В/11.5
3	Развертывание серверной части информационной системы у заказчика	В/16.5

Планируемый результат обучения:

После окончания обучения Слушатель будет знать:

- Основные концепции и принципы DevOps;
- Архитектуру и принципы работы систем контейнеризации;
- Принципы Infrastructure as Code (IaC) и инструменты автоматизации (Ansible)
- Основы систем оркестрации контейнеров (Kubernetes)

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- разрабатывать стратегии DevOps;
- разворачивать и управлять инфраструктурой предприятия с помощью шаблонов;
- использовать инструменты для непрерывной интеграции (Continuous Integration, CI) и непрерывной поставки (Continuous Delivery, CD);
- использовать технологии docker и kubernetes для развертывания контейнеризованных приложений;
- применять Ansible playbook;
- развертывать инфраструктуру в On-premise облаке с использованием Terraform;
- тестировать систему.

Учебный план:

Требования к предварительной подготовке: «Linux. Уровень 2. Администрирование сетевых сервисов», или эквивалентная подготовка, курса «Linux. Уровень 3. Обеспечение безопасности систем, сервисов и сетей», или эквивалентная подготовка.

Срок обучения: 24 академических часов, в том числе 24 аудиторных, 24 самостоятельно (СРС).

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

Режим занятий: дневной, вечерний, группы выходного дня, онлайн

№	Наименование модулей	Кол-во часов	Виды учебных занятий			Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Введение	2	1	1	2	
2	Docker	6	3	3	6	Лабораторная работа
3	Инфраструктура как код	4	2	2	4	Лабораторная работа
4	Continuous Integration	3	2	1	3	
5	Обзор задач QA	3	2	1	3	
6	Kubernetes	6	3	3	6	Лабораторная работа
7	Дополнительные материалы					
	ИТОГО	24	13	11	24	
	Итоговая аттестация		тестирование			

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Учебная программа

Модуль 1 . Введение

- Основные понятия devops
- Система контроля версий Git
- Лабораторная работа. Инициализация репозитория Git

Модуль 2 . Docker

- Основные понятия
- Микросервисная архитектура
- Собираем docker контейнер
- Связываем контейнеры с помощью docker-compose
- Деплоим контейнеры вручную
- Лабораторная работа. Установка docker и работа с контейнерами

Модуль 3 . Инфраструктура как код

- Общие принципы и модели управления.
- Jinja шаблоны
- Описание инфраструктуры с помощью Ansible
- Написание Ansible playbooks для docker и gitlab
- Лабораторная работа. Установка Nginx с помощью Ansible playbook

Модуль 4 . Continuous Integration

- Что такое Continuous Integration и Continuous Delivery
- Обзор GitLab
- Запуск пайплайнов из .gitlab-ci в gitlab-runners

Модуль 5 . Обзор задач QA

- Задачи тестирования
- Программы для тестирования

Модуль 6 . Kubernetes

- Обзор систем оркестрации
- Компоненты управления Kubernetes
- Лабораторная работа. Работа с minikube, создание deployment и service

Модуль 7 . Дополнительные материалы

- Развертывание инфраструктуры в On-premise облаке с использованием Terraform
- Вход в Jenkins для администратора Linux
- Зачем нужен Kubernetes?

4. Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-

телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

5. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Промежуточная аттестация по данному курсу проводится в форме выполнения практических работ, к итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие все практические работы.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\незачтено»).

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

Итоговая аттестация проводится по форме представления учебных проектов и подготовки личного портфолио.

Промежуточная аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий):

№п/п	Тематика практического занятия	Контрольное мероприятие
1.	Введение	Лабораторная работа
2.	Docker	Лабораторная работа
3.	Инфраструктура как код	Лабораторная работа
6.	Kubernetes	Лабораторная работа

Промежуточная аттестация проводится по форме выполнения задания в соответствии с учебным планом. Результаты промежуточной аттестации заносятся в соответствующие документы. Результаты промежуточной аттестации слушателей ДПП выставляются по двух бальной шкале («зачтено»/ «не зачтено»). «Зачтено» выставляется, если слушатель набирает не менее 70% баллов (правильных ответов и/или выполненных заданий).