

**Образовательное частное учреждение  
Дополнительного профессионального образования «Центр  
компьютерного обучения «Специалист» Учебно-научного центра при  
МГТУ им. Н.Э. Баумана»  
(ОЧУ «Специалист»)**

123242, город Москва, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, помещение I, комната 11  
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:

Директор ОЧУ «Специалист»

  
Т.С. Григорьева/  
«04» октября 2018 года

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«Обработка данных при помощи технологий BIG DATA»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "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 1 июля 2013 г. N 499.

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.

**Аннотация.** Технологии обработки данных BIG DATA позволяют подступиться к таким задачам, для решения которых будет недостаточно даже самого мощного сервера. На курсе Слушатели научатся определять область применения семейства технологий для работы с «большими данными», освоят основные приёмы и инструменты, разместят решения на популярных облачных платформах.

**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.

| № | Компетенция   | Направление подготовки   |
|---|---|--|
|   |   | ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА) |
|   |   | Код компетенции  |
| 1 | Способность проводить выбор исходных данных для проектирования  | ПК-4   |
| 2 | Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований | ПК-25  |

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем").

| № | Компетенция   | Направление подготовки   |
|---|---|--|
|   |   | ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»  |
|   |   | Трудовые функции (код)   |
| 1 | В5<br>Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации | В/01.5 Установка прикладного программного обеспечения<br>В/02.5 Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения.<br>В/03.5 Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения<br>В/04.5 Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы.<br>В/05.5 Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения.<br>В/06.5 Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением.<br>В/07.5 Разработка требований к аппаратному обеспечению и |

|  |   |
|--|---|
|  | поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения. |
|--|---|

**Планируемый результат обучения:**

**После окончания обучения Слушатель будет знать:**

- Парадигмы BIG DATA
- Популярные платформы

**После окончания обучения Слушатель будет уметь:**

- Понимать принципы обработки данных в парадигме BIG DATA
- Создавать простые решения на базе технологий BIG DATA
- Использовать популярные облачные платформы для работы с «большими данными»

**Учебный план:**

**Категория слушателей:** разработчики приложений, обрабатывающих большие объёмы данных.

**Требования к предварительной подготовке:**

Основы программирования и баз данных или эквивалентная подготовка.

**Срок обучения:** 24 академических часов, в том числе 16 аудиторных, 8 самостоятельно (СРС).

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

**Режим занятий:** дневной, вечерний или группы выходного дня, онлайн индивидуальное обучение.

| № п/п | Наименование модулей по программе | Общая трудоемкость (акад. часов) | Всего ауд. ч | В том числе |                      | СРС ,ч | Форма ПА <sup>1</sup> |
|-------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------|-------------|----------------------|--------|-----------------------|
|       |                                   |                                  |              | Лекций      | Практических занятий |        |                       |
| 1     | Модуль 1. Постановка задачи       | 4                                | 4            | 4           | 0                    | 0      |                       |
| 2     | Модуль 2. Парадигма BIG DATA      | 10                               | 6            | 2           | 4                    | 4      |                       |
| 3     | Модуль 3. Популярные платформы    | 10                               | 6            | 2           | 4                    | 4      | Лабор. работа         |
|       |                                   | 24                               | 16           | 8           | 8                    | 8      |                       |

<sup>1</sup> ПА – промежуточная аттестация.

|  |                     |  |                     |
|--|---------------------|--|---------------------|
|  | Итоговая аттестация |  | Лабораторная работа |
|--|---------------------|--|---------------------|

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

Количество аудиторных занятий при очно-заочной форме обучения составляет 20-25% от общего количества часов.

Форма Промежуточной аттестации – см. в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3.

## 1. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

| Неделя обучения<br>/день недели | 1   | 2  | 3    | 4  | 5  | 6  | 7  | Итого<br>часов |
|---------------------------------|-----|----|------|----|----|----|----|----------------|
|                                 | пн  | вт | ср   | чт | пт | сб | вс |                |
| 1 неделя                        | 4   | -  | 4    | -  | 0  | -  | -  | 8              |
| СРС                             | 2   | -  | 2    | -  | 0  | -  | -  | 4              |
| 2 неделя                        | 4   | -  | 4 ИА | -  | 0  | -  | -  | 8              |
| СРС                             | 2   | -  | 2    | -  | 0  | -  | -  | 4              |
| Итого:                          | 8/4 | -  | 8/4  | -  | 0  |    |    | 16/8           |

Примечание: ИА – Итоговая аттестация

## 2. Рабочие программы учебных предметов

### Модуль 1. Постановка задачи

- Проблемы обработки больших данных
- Классические подходы

### Модуль 2. Парадигма BIG DATA

- Ключевые принципы
- Пример №1 (очень простой)
- Необходимые компоненты
- Пример №2
- Область применения

### Модуль 3. Популярные платформы

- Amazon (AWS)
- Google
- Microsoft
- Hortonworks

## 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):**

| <i>№п/п</i> | <i>Тематика практического занятия</i>  | <i>Форма ПА</i>     |
|-------------|--|---------------------|
| 1           | Работа с популярными платформами: Amazon (AWS), Google, Microsoft, Hortonworks | Лабораторная работа |

**Итоговая аттестация по курсу:**

Лабораторная работа - форма проведения аттестации (текущей, промежуточной, итоговой) с целью формирования профессиональных умений и навыков, совершенствования и (или) получения новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Тема: Обработка больших данных в популярных платформах.