

ООО «СберОбразование»  
121170, Москва, пр-кт Кутузовский,  
д. 32, к. 1, пом. 3.0.08  
Т +7 (495) 260-88-77  
info@sbereducation.ru

## П Р И К А З

№ 03/221206-у от «06» декабря 2022 г.

Об утверждении дополнительных профессиональных программ

В целях осуществления Обществом с ограниченной ответственностью «СберОбразование» образовательной деятельности

ПРИКАЗЫВАЮ:

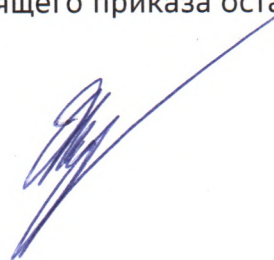
1. Утвердить дополнительные профессиональные программы (программы повышения квалификации):

- 1.1. «Platform V для архитекторов»;
- 1.2. «Platform V для разработчиков backend»;
- 1.3. «Platform V для разработчиков frontend»;
- 1.4. «Platform V для инженеров технической поддержки»;
- 1.5. «Platform V для Data Engineer»;
- 1.6. «Platform V для инженеров DevOps»;
- 1.7. «Platform V для аналитиков, тестировщиков и руководителей проектов»  
(далее – Программы).

2. Главному методологу Дирекции методологии и образовательных программ Е.И. Калининой в своей деятельности руководствоваться Программами.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Генеральный директор



Н.С. Журавлева

С приказом ознакомлен(ы):

Главный методолог Дирекции методологии  
и образовательных программ



Е.И. Калинина

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА —  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Platform V для разработчиков backend»**

**Категория слушателей:**  
*разработчик backend*

**Объём:** 80 часов

**Форма обучения:**  
очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

**г. Москва, 2022 г.**

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

*Трофимова Светлана Юрьевна, кандидат педагогических наук, проектный менеджер ООО «СберОбразование»*

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1. Введение	4
1.2. Нормативные правовые основания разработки программы	4
1.3. Общая характеристика программы	4
1.4. Область применения программы	5
1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)	5
1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы	5
1.7. Форма обучения	5
1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	8
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
4.1. Материально-техническое обеспечение	12
4.2. Информационное обеспечение обучения	12
4.3. Организация образовательного процесса	12
4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса	13
5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	13
5.1. Содержание итоговой аттестации	13
5.2. Процедура итоговой аттестации	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	13

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Введение

Одной из основных задач государства является создание устойчивого и надёжного ИТ-ландшафта, который обеспечит технологический суверенитет, повышение скорости и качества создания информационных систем, а также поможет создать лучший пользовательский опыт.

Platform V – облачная цифровая платформа для разработки бизнес-решений от ПАО Сбербанк, которая позволяет быстро и эффективно разрабатывать бизнес-приложения любого масштаба и сложности (далее также – платформа). Продукты платформы созданы на базе собственных инновационных разработок и хорошо зарекомендовавших себя решений с открытым исходным кодом.

Platform V обеспечивает технологическую независимость российских компаний и ведомств и легла в основу решений, предназначенных для разработки государственных цифровых сервисов и информационных систем.

Ключевые преимущества разработки на Platform V:

**Скорость.** Платформа освобождает разработчиков от рутины: настройки программного обеспечения и баз данных, вопросов безопасности, мониторинга, логирования, развёртывания и т. д., давая возможность фокусироваться на бизнес-логике. Переиспользование готовых решений, единые стандарты, параллельная разработка в любом количестве команд – всё это в разы ускоряет тестирование продуктовых гипотез и снижает time-to-market.

**Доступность.** Показатель отказоустойчивости от 99,99% означает, что приложение может быть недоступно не более 4 минут в месяц. В платформу заложены такие механизмы поддержания надёжности, как автоматизированный мониторинг, автовосстановление при сбоях, георезервирование, высокоскоростная прикладная репликация, управление масштабом поражения.

**Масштабируемость.** Клиентами сервисов на базе платформы могут быть 100 или 100 млн человек. Приложения на Platform V всегда готовы к масштабированию, поддерживают высокие нагрузки и омниканальность в обслуживании пользователей. Масштабирование происходит за счёт разделения каждого микросервиса на несколько экземпляров, которые работают со своими наборами данных.

**Кибербезопасность.** Изначально Platform V создавалась для ПАО Сбербанк – крупнейшего банка России с самыми жёсткими требованиями к безопасности и глубокой экспертизой в этой сфере. Действует двойной периметр кибербезопасности: облачный и внутриплатформенный, а трафик и данные надёжно шифруются.

**Независимость.** В ПАО Сбербанк платформа успешно импортозаместила базы данных, интеграционные сервисные шины и другие западные решения. Продукты Platform V – это отечественное ПО, разработчики имеют необходимые лицензии. Клиенты могут быть уверены в соблюдении законодательных требований, минимизации санкционных рисков и независимости от иностранных вендоров.

Для эффективного использования продуктов, компонентов, сервисов и инструментов Platform V требуется теоретическое и практическое погружение команды разработки в особенности функционирования платформы. Данная образовательная программа направлена на получение необходимого набора знаний и навыков backend-разработчиками.

### 1.2. Нормативные правовые основания разработки программы

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. №499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

### 1.3. Общая характеристика программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации в объёме 80 часов направлена на формирование профессиональной компетентности backend-разработчиков.

Программа регламентирует цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы.

Освоение содержания программы создаёт предпосылки формирования комплекса профессиональных качеств backend-разработчиков, отвечающих современным требованиям к командам разработки в компаниях, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

#### 1.4. Область применения программы

Программа предназначена для повышения квалификации разработчиков backend компаний, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

#### 1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)

- Среднее профессиональное или высшее образование;
- опыт работы в области разработки и реализации проектов.

#### 1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы

Программа направлена на освоение (совершенствование) профессиональной компетенции (компетенций):

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 1.1. Разработка программных продуктов с использованием базовых компонентов Platform V	Работы на демонстрационном стенде на платформе IT Bootcamp	<ul style="list-style-type: none"><li>• Разрабатывать на компонентах Platform V;</li><li>• самостоятельно запускать и конфигурировать сервисы и приложения на базовых компонентах Platform V</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Компоненты Platform V и их функциональность;</li><li>• основные принципы разработки на компонентах Platform V</li></ul>

#### 1.7. Форма обучения

Очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### 1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Удостоверение о повышении квалификации.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

	Наименование компонентов программы	Обязательные аудиторные <sup>1</sup> учебные занятия (ч)			Самостоятельная работа (ч)	Всего учебной нагрузки
		всего	лекционных занятий	практических и семинарских занятий		
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	34	9	25	9	43
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	7	5	2		7
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	10	10			10
4.	Раздел 4. Платформа Synapse	19	5	14		19
	<b>Итоговая аттестация</b>			<b>1</b>		
	<b>Всего по программе</b>			<b>80</b>		

<sup>1</sup> Аудиторными считаются синхронные занятия со слушателями в онлайн- и офлайн-формате, а также изучение теоретического материала, размещённого на платформе.

## 2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Срок освоения программы составляет 2 недели.

АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (СР)
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

№	Наименование элементов программы	Всего часов, в т. ч. СР	1 неделя						2 неделя									
			9	4	7	8	6	5	2	1	1	7	7	3	5	9	5	
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	43																
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	7																
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	10																
4.	Раздел 4. Платформа Suparse	19																
5.	Итоговая аттестация	1																



### 3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование разделов	Содержание программы		Объём часов
	Содержание	Уровень усвоения <sup>2</sup>	
<b>Раздел 1. Базовые компоненты Platform V</b>	<p>Структура цифровой платформы, цели создания и возможности платформы. Анализ требований платформы, работа с use case диаграммой UML.</p> <p>Сервис формирования печатных форм (Platform V Print). Импорт шаблонов, рендеринг печатных форм. Сервис авторизации Platform V IAM на основе проверки ролей пользователей, права доступа, анализ правил для атрибутов объектов и субъектов доступа. Ролевая модель, диаграмма последовательности авторизации и проверки прав пользователя.</p> <p>Архитектура и сервисы DataSpace. Формирование модели данных, уровень надёжности (SI, горизонтальное масштабирование), изоляция потребителей от слоя хранения данных.</p> <p>Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries». Управление данными локальных справочников в административном интерфейсе.</p> <p>Инструменты и компоненты Platform V Flow: основы работы с компонентами Flow, создание и исполнение простых моделей процессов.</p> <p>Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic, сервисы, используемые в приложении, и их использование. Запуск и конфигурирование сервиса приложения</p>	<b>3</b>	<b>43</b>
	<b>Тематика учебных занятий</b>		
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 1.1.</b> Архитектура Platform V		2
	<b>Лекция 1.2.</b> Основное назначение сервиса формирования печатных форм (Platform V Print)		1
	<b>Лекция 1.3.</b> Назначение сервиса авторизации Platform V IAM		1
	<b>Лекция 1.4.</b> Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace		2
	<b>Лекция 1.5.</b> Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries»		1
	<b>Лекция 1.6.</b> Инструменты и компоненты Platform V Flow		1
	<b>Лекция 1.7</b> Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic		1
	<b>Практические занятия</b>		

<sup>2</sup> Для характеристики уровня усвоения дидактических единиц используются обозначения:

1 – базовый, 2.0 (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – аналитический, 3.0 (выполнение аналитической деятельности);

3 – продуктивный, 4.0 (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

	<b>Практическое занятие 1.1.</b> Механизмы работы сервиса DataSpace	2
	<b>Практическое занятие 1.2.</b> Выполнение импорта шаблонов	2
	<b>Практическое занятие 1.3.</b> Рендеринг печатных форм, просмотр загруженных шаблонов	2
	<b>Практическое занятие 1.4.</b> Анализ правил для атрибутов объектов и субъектов доступа	3
	<b>Практическое занятие 1.5.</b> Расширение модели данных при помощи инструментов DataSpace	3
	<b>Практическое занятие 1.6.</b> Формирование требуемой модели данных	2
	<b>Практическое занятие 1.7.</b> Управление данными локальных справочников в административном интерфейсе	3
	<b>Практическое занятие 1.8.</b> Основы работы с компонентами Flow, создание и исполнение простых моделей процессов	3
	<b>Практическое занятие 1.9.</b> Сервисы, используемые в приложении, и их использование	2
	<b>Практическое занятие 1.10.</b> Запуск и конфигурирование сервиса приложения	3
	<b>Самостоятельная работа по теме</b> Анализ требований, работы с use case диаграммой UML, описания сценариев использования приложения, определение компонентов приложения, создание архитектуры приложения с использованием компонентов платформы	2
	<b>Проектирование ролевой модели, описание диаграммы последовательности авторизации и проверки прав пользователя</b>	3
	<b>Реализация нового сервиса данных при помощи инструментов DataSpace</b>	2
	<b>Создание и исполнение простых моделей процессов с использованием компонентов Flow</b>	2
	<b>Содержание</b>	
		<b>Уровень усвоения</b>
<b>Раздел 2. Инструменты разработки</b>	Инструменты автоматизации производственного процесса. Назначение инструментов SberTask, их состав, задачи, которые позволяют решать каждый инструмент. Практики производственного процесса, показатели производительности и качества, используемые для оценки эффективности работы команды разработки. Основы META. Правила версионирования API, проектирование API, использование необходимого API в META	<b>1</b>
	<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<b>Лекции</b>	
	<b>Лекция 2.1.</b> Инструменты управления производственным процессом SberWorks	2
	<b>Лекция 2.2.</b> Задачи, решаемые с помощью инструментов SberTask, оценка эффективности работы команды разработки	2
	<b>Лекция 2.3.</b> Проектирование и разработка META, API	1
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическое занятие 2.1.</b> Правила версионирования API, проектирование API	2

<b>Содержание</b>		<b>Уровень усвоения</b>
<b>Раздел 3. Платформа данных Сбера</b>	Основная функциональность продукта Sber Data Product (SDP) – комплекса сервисов для работы с данными Контроль качества данных, просмотр результатов проверок на дашборде мониторинга. BI-инструмент в составе платформы SDP (Sber Data Platform), его использование. Процесс развертывания дистрибутива SDP (SberData Platform) Hadoop, его компоненты. Оркестратор данных в составе платформы SDP (Sber Data Platform), отслеживание существующих DAG файлов. Основная функциональность Airflow.	<b>1</b>
	<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<b>Лекции</b>	
	<b>Лекция 3.1.</b> Sber Data Platform. Знакомство с сервисами платформы данных	<b>2</b>
	<b>Лекция 3.2.</b> SDP DataQuality. Контроль качества данных	<b>1</b>
	<b>Лекция 3.3.</b> SDP Analytics (BI). Сервисы визуализации данных	<b>2</b>
	<b>Лекция 3.4.</b> SDP Hadoop. Основы архитектуры и администрирования	<b>2</b>
<b>Лекция 3.5.</b> SDP Analytics (ETL). Сценарии обработки данных	<b>1</b>	
<b>Лекция 3.6.</b> Pangolin. Сервисы обработки и анализа данных в платформе SDP	<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Платформа Synapse</b>	<b>Содержание</b>	
	Инструмент оркестрации контейнеризированных приложений, его использование в существующей инфраструктуре. Основы разработки интеграционного приложения на компонентах Synapse. Разработка логики интеграционного приложения – маппинг формата данных. Развёртывание интеграционного приложения в облачной инфраструктуре. Отладка интеграционного приложения в облачной инфраструктуре, валидации логов взаимодействия и прохождения трафика через компоненты разработанного приложения. Управление трафиком приложений и ресурсами, проверка отказоустойчивости приложений. Схема взаимодействия REST-REST	<b>2</b>
	<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<b>Лекции</b>	
	<b>Лекция 4.1.</b> Инструменты управления контейнерами	<b>2</b>
	<b>Лекция 4.2.</b> Принципы разработки интеграционного приложения на компонентах Synapse	<b>1</b>
	<b>Лекция 4.3.</b> Использование платформы Synapse для интеграции cloud-native приложений	<b>1</b>
<b>Лекция 4.4.</b> Интеграция Back и Front частей платформы через Synapse	<b>1</b>	
		<b>19</b>

	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическое занятие 4.1.</b> Использование инструментов управления контейнерами в существующей инфраструктуре	3
	<b>Практическое занятие 4.2.</b> Развёртывание интеграционного приложения в облачной инфраструктуре	3
	<b>Практическое занятие 4.3.</b> Развёртыванию приложений с использованием инструмента для оркестрации контейнеризированных приложений	2
	<b>Практическое занятие 4.4.</b> Управление трафиком приложений и проверка отказоустойчивости приложений	2
	<b>Практическое занятие 4.5.</b> Развёртывание прокси к внешнему сервису, используя возможность Istio	4
	<b>Итоговая аттестация</b>	1
	<b>Итого</b>	<b>80</b>

п

## 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие у слушателя следующего обеспечения:

- персональный компьютер, ноутбук:
  - лицензионное программное обеспечение Windows 8 и выше, MacOS;
  - тактовая частота процессора от 2,5 ГГц;
  - объём оперативной памяти от 4 Гб;
  - жёсткий диск: не менее 320 Гб;
- программное обеспечение:
  - интернет-браузер (веб-обозреватель): Yandex – текущая версия; Google Chrome – текущая версия;
  - Telegram – для консультаций;
  - для подключения к VPN – Cisco AnyConnect/OpenConnect;
  - доп. ПО для прохождения практических заданий: IntelliJ IDEA не ниже 2019, Java 8, Java 11, Docker, Git, Plugin Lombok (плагин должен соответствовать версии IntelliJ IDEA), Apache Maven 3.6.3, Gradle 4.10.2, NodeJS 11, NPM 6, VS Code (или другой редактор JS кода);
- сетевое обеспечение:
  - скорость интернет-соединения не менее 8 Мбит/сек для просмотра видеороликов.

Для реализации программы слушателю предоставляется доступ к платформе IT Bootcamp и доступ к Dev-стендам для выполнения практических заданий.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. IT Bootcamp – ссылка на ресурс <https://bootcamp.pcbtools.ru>.
2. Platform V – ссылка на ресурс: <https://platformv.sber.ru/>.

Дополнительные источники:

1. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; науч. ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239, [1] с. – ISBN 978-5-7598-2510-4 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-2270-7 (e-book) (<https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>).
2. Открываем доступ к Platform V для рынка [Электронный ресурс] – ссылка на ресурс: <https://habr.com/ru/company/sberbank/blog/557450/>.

### 4.3. Организация образовательного процесса

Программа реализуется в рамках сетевой формы обучения совместно с ПАО Сбербанк.

Программа реализуется в очно-заочной форме с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и носит практико-ориентированный характер.

Лекционные материалы, материалы для практических занятий и задания для самостоятельной работы размещены на платформе IT Bootcamp. Каждому слушателю предоставляется доступ к платформе. Для выполнения заданий и достижения заявленных результатов реализации программы каждому слушателю предоставляется доступ к Dev-стендам.

При реализации программы организуются дистанционные практические занятия. По результатам выполнения заданий каждый слушатель получает развивающую обратную связь.

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее образование, опыт разработки/опыт системного администрирования, опыт работы с инструментами разработки от 3 лет, знание технологического стека <https://platformv.sber.ru/>.

### **5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

#### **5.1. Содержание итоговой аттестации**

Оценка результатов освоения программы носит комплексный характер, включая все элементы планируемых результатов освоения программы.

<b>Результаты (предметы оценивания)</b>	<b>Объект оценки</b>	<b>Основные критерии оценки</b>
Знание компонентов Platform V и их функциональности	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Знание основных принципов разработки на компонентах Platform V	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Умение работать на демонстрационном стенде на платформе IT Bootcamp	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Разработка программных продуктов с использованием базовых компонентов Platform V	Работы на демонстрационном стенде на платформе IT Bootcamp	Правильные ответы на вопросы
Умение самостоятельно запускать и конфигурировать сервисы и приложения на базовых компонентах Platform V	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы

#### **5.2. Процедура итоговой аттестации**

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все практические задания и задания для самостоятельной работы, предусмотренные программой.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования на платформе IT Bootcamp. Тестирование включает 10 вопросов, охватывающих все основные результаты, предусмотренные программой. На проведение итоговой аттестации в форме тестирования отводится 1 академический час. Проверка ответов осуществляется автоматически.

Итоговая аттестация проводится по дихотомической шкале. При успешном прохождении итоговой аттестации выставляется отметка «Зачёт». Итоговая аттестация считается пройденной при верном ответе на 80% вопросов.

### **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**6.1. Материалы лекционных занятий размещены на платформе IT Bootcamp.**

**6.2. Задания, выполняемые слушателями в период обучения, и методические рекомендации по их выполнению и подготовке к итоговой аттестации размещены на платформе IT Bootcamp.**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА –  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Platform V для разработчиков frontend»**

**Категория слушателей:**

- разработчик *frontend*

**Объём:** 50 часов

**Форма обучения:**

очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

**г. Москва, 2022 г.**

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

*Трофимова Светлана Юрьевна, кандидат педагогических наук, проектный менеджер ООО «СберОбразование»*



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1. Введение	4
1.2. Нормативные правовые основания разработки программы	4
1.3. Общая характеристика программы	4
1.4. Область применения программы	5
1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)	5
1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы	5
1.7. Форма обучения	5
1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	8
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4.1. Материально-техническое обеспечение	11
4.2. Информационное обеспечение обучения	11
4.3. Организация образовательного процесса	11
4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса	12
5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
5.1. Содержание итоговой аттестации	12
5.2. Процедура итоговой аттестации	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	12

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Введение

Одной из основных задач государства является создание устойчивого и надёжного ИТ-ландшафта, который обеспечит технологический суверенитет, повышение скорости и качества создания информационных систем, а также поможет создать лучший пользовательский опыт.

Platform V – облачная цифровая платформа для разработки бизнес-решений от ПАО Сбербанк, которая позволяет быстро и эффективно разрабатывать бизнес-приложения любого масштаба и сложности (далее также – платформа). Продукты платформы созданы на базе собственных инновационных разработок и хорошо зарекомендовавших себя решений с открытым исходным кодом.

Platform V обеспечивает технологическую независимость российских компаний и ведомств и легла в основу решений, предназначенных для разработки государственных цифровых сервисов и информационных систем.

Ключевые преимущества разработки на Platform V:

**Скорость.** Платформа освобождает разработчиков от рутины: настройки программного обеспечения и баз данных, вопросов безопасности, мониторинга, логирования, развёртывания и т. д., давая возможность фокусироваться на бизнес-логике. Переиспользование готовых решений, единые стандарты, параллельная разработка в любом количестве команд – всё это в разы ускоряет тестирование продуктовых гипотез и снижает time-to-market.

**Доступность.** Показатель отказоустойчивости от 99,99% означает, что приложение может быть недоступно не более 4 минут в месяц. В платформу заложены такие механизмы поддержания надёжности, как автоматизированный мониторинг, автовосстановление при сбоях, георезервирование, высокоскоростная прикладная репликация, управление масштабом поражения.

**Масштабируемость.** Клиентами сервисов на базе платформы могут быть 100 или 100 млн человек. Приложения на Platform V всегда готовы к масштабированию, поддерживают высокие нагрузки и омниканальность в обслуживании пользователей. Масштабирование происходит за счёт разделения каждого микросервиса на несколько экземпляров, которые работают со своими наборами данных.

**Кибербезопасность.** Изначально Platform V создавалась для ПАО Сбербанк – крупнейшего банка России с самыми жёсткими требованиями к безопасности и глубокой экспертизой в этой сфере. Действует двойной периметр кибербезопасности: облачный и внутриплатформенный, а трафик и данные надёжно шифруются.

**Независимость.** В ПАО Сбербанк платформа успешно импортозаместила базы данных, интеграционные сервисные шины и другие западные решения. Продукты Platform V – это отечественное ПО, разработчики имеют необходимые лицензии. Клиенты могут быть уверены в соблюдении законодательных требований, минимизации санкционных рисков и независимости от иностранных вендоров.

Для эффективного использования продуктов, компонентов, сервисов и инструментов Platform V требуется теоретическое и практическое погружение команды разработки в особенности функционирования платформы. Данная образовательная программа направлена на получение необходимого набора знаний и навыков backend-разработчиками.

### 1.2. Нормативные правовые основания разработки программы

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. №499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

### 1.3. Общая характеристика программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации в объёме 50 часов направлена на формирование профессиональной компетентности разработчиков frontend.

Программа регламентирует цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы.

Освоение содержания программы создаёт предпосылки формирования комплекса профессиональных качеств frontend-разработчиков, отвечающих современным требованиям к командам разработки в компаниях, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

#### 1.4. Область применения программы

Программа предназначена для повышения квалификации разработчиков frontend компаний, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

#### 1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)

- Среднее профессиональное или высшее образование;
- опыт работы в области разработки и реализации проектов.

#### 1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы

Программа направлена на освоение (*совершенствование*) профессиональной компетенции:

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 1. Разработка программных продуктов с использованием базовых компонентов Platform V	Работа на демонстрационном стенде на платформе IT Bootcamp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать на компонентах Platform V;</li> <li>• самостоятельно запускать и конфигурировать сервисы и приложения на базовых компонентах Platform V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компоненты Platform V и их функциональность;</li> <li>• основные принципы разработки на компонентах Platform V</li> </ul>

#### 1.7. Форма обучения

Очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### 1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Удостоверение о повышении квалификации.

**2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**  
**2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

	Наименование компонентов программы	Обязательные аудиторные <sup>1</sup> учебные занятия (ч)			Самостоятельная учебная работа (ч)	Всего учебной нагрузки
		всего	лекционных занятий	практических и семинарских занятий		
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	22	12	10	7	29
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	5	5			5
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	10	10			10
4.	Раздел 4. Платформа Suparse	5	5			5
	<b>Итоговая аттестация</b>			<b>1</b>		
	<b>Всего по программе</b>			<b>50</b>		

<sup>1</sup> Аудиторными считаются синхронные занятия со слушателями в онлайн- и офлайн-формате.

## 2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

**Срок освоения программы составляет 2 недели.**

АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (СР)
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

№	Наименование элементов программы	Всего часов, в т. ч. СР	1 неделя					2 неделя							
			3	6	4	4	5	2	3	1	1	5			
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	29	3	6	4	4	5	2	3	1	1				
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	5										5			
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	10										5	5		
4.	Раздел 4. Платформа Suparse	5												5	
5.	Итоговая аттестация	1													1

### 3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование разделов	Содержание программы		Объём часов
	Содержание	Уровень усвоения <sup>2</sup>	
<b>Раздел 1. Базовые компоненты Platform V</b>	Структура цифровой платформы, цели создания и возможности платформы. Анализ требований платформы, работа с use case диаграммой UML. Сервис формирования печатных форм (Platform V Print). Импорт шаблонов, рендеринг печатных форм. Сервис авторизации Platform V IAM на основе проверки ролей пользователей, права доступа, анализ правил для атрибутов объектов и субъектов доступа. Ролевая модель, диаграмма последовательности авторизации и проверки прав пользователя. Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace. Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries». Инструменты и компоненты Platform V Flow: основы работы с компонентами Flow, создание и исполнение простых моделей процессов. Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic, сервисы, используемые в приложении	3	29
	<b>Тематика учебных занятий</b>		
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 1.1.</b> Архитектура Platform V		4
	<b>Лекция 1.2.</b> Назначение сервиса формирования печатных форм (Platform V Print).		1
	<b>Лекция 1.3.</b> Назначение сервиса авторизации Platform V IAM		1
	<b>Лекция 1.4.</b> Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace		2
	<b>Лекция 1.5.</b> Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries»		1
	<b>Лекция 1.6.</b> Инструменты и компоненты Platform V Flow		1
	<b>Лекция 1.7.</b> Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic		2
	<b>Практические занятия</b>		

<sup>2</sup> Для характеристики уровня усвоения дидактических единиц используются обозначения:

- 1 – базовый, 2.0 (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – аналитический, 3.0 (выполнение аналитической деятельности);
- 3 – продуктивный, 4.0 (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

	<b>Практическое занятие 1.1.</b> Выполнение импорта шаблонов	2
	<b>Практическое занятие 1.2.</b> Рендеринг печатных форм, просмотр загруженных шаблонов	2
	<b>Практическое занятие 1.3.</b> Анализ правил для атрибутов объектов и субъектов доступа	3
	<b>Практическое занятие 1.4.</b> Основы работы с компонентами Flow, создание и исполнение простых моделей процессов	3
<b>Самостоятельная работа по теме</b> Анализ требований, работа с use case диаграммой UML, описания сценариев использования приложении, определение компонентов приложения, создание архитектуры приложения с использованием компонентов платформы	Проектирование ролевой модели, описание диаграммы последовательности авторизации и проверки прав пользователя	3
	Создание и исполнение простых моделей компонентов Flow	2
	<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>
<b>Раздел 2. Инструменты разработки</b>	Инструменты автоматизации производственного процесса. Назначение инструментов SberTrack, их состав, задачи, которые позволяет решать каждый инструмент. Практики производственного процесса, показатели производительности и качества, используемые для оценки эффективности работы команды разработки. Основы META. Правила версионирования API, проектирование API	<b>1</b>
	<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<b>Лекции</b>	
	<b>Лекция 2.1.</b> Инструменты управления производственным процессом SberWorks	2
	<b>Лекция 2.2.</b> Задачи, решаемые с помощью инструментов SberTrack, оценка эффективности работы команды разработки	2
	<b>Лекция 2.3.</b> Проектирование и разработка META, API	1
	<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>
<b>Раздел 3. Платформа данных Сбера</b>	Основная функциональность продукта Sber Data Product (SDP) – комплекса сервисов для работы с данными. Контроль качества данных, просмотр результатов проверок на дэшборде мониторинга. BI-инструмент в составе платформы SDP (Sber Data Platform), его использование. Процесс развёртывания дистрибутива SDP (SberData Platform) Hadoop, его компоненты. Оркестратор данных в составе платформы SDP (Sber Data Platform), отслеживание существующих DAG файлов. Основная функциональность Airflow.	<b>1</b>
	<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<b>Лекции</b>	
		<b>10</b>

	<b>Лекция 3.1.</b> Sber Data Platform. Знакомство с сервисами платформы данных		2
	<b>Лекция 3.2.</b> SDP DataQuality. Контроль качества данных		1
	<b>Лекция 3.3.</b> SDP Analytics (BI). Сервисы визуализации данных		2
	<b>Лекция 3.4.</b> SDP Hadoop. Основы архитектуры и администрирования		2
	<b>Лекция 3.5.</b> SDP Analytics (ETL). Сценарии обработки данных		1
	<b>Лекция 3.6.</b> Pangolin. Сервисы обработки и анализа данных в платформе SDP		2
	<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>	
<b>Раздел 4. Платформа Suparse</b>	Инструмент оркестрации контейнеризированных приложений, его использование в существующей инфраструктуре.		
	Основы разработки интеграционного приложения на компонентах Suparse. Разработка логики интеграционного приложения – маппинг формата данных. Развёртывание интеграционного приложения в облачной инфраструктуре. Отладка интеграционного приложения в облачной инфраструктуре, валидации логов взаимодействия и прохождения трафика через компоненты разработанного приложения.	1	5
	Управление трафиком приложений и ресурсами, проверка отказоустойчивости приложений.		
	Схема взаимодействия REST-REST		
	<b>Тематика учебных занятий</b>		
<b>Лекции</b>			
	<b>Лекция 4.1.</b> Инструменты управления контейнерами		2
	<b>Лекция 4.2.</b> Принципы разработки интеграционного приложения на компонентах Suparse		1
	<b>Лекция 4.3.</b> Использование платформы Suparse для интеграции cloud-native приложений		1
	<b>Лекция 4.4.</b> Интеграция Back и Front частей платформы через Suparse		1
	<b>Итоговая аттестация</b>		1
	<b>Итого</b>		<b>50</b>



## 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие у слушателя следующего оборудования и обеспечения:

- персональный компьютер, ноутбук:
  - лицензионное программное обеспечение Windows 8 и выше, MacOS;
  - тактовая частота процессора от 2,5 ГГц;
  - объём оперативной памяти от 4 Гб;
  - жёсткий диск: не менее 320 Гб;
- программное обеспечение:
  - интернет-браузер (веб-обозреватель): Yandex – текущая версия; Google Chrome – текущая версия;
  - Telegram – для консультаций;
  - для подключения к VPN – Cisco AnyConnect/OpenConnect;
  - доп. ПО для прохождения практических заданий: IntelliJ IDEA не ниже 2019, Java 8, Java 11, Docker, Git, Plugin Lombok (плагин должен соответствовать версии IntelliJ IDEA), Apache Maven 3.6.3, Gradle 4.10.2, NodeJS 11, NPM 6, VS Code (или другой редактор JS кода);
- сетевое обеспечение:
  - скорость интернет-соединения не менее 8 Мбит/сек для просмотра видеороликов.

Для реализации программы слушателю предоставляется доступ к платформе Bootcamp и доступ к Dev-стендам для выполнения практических заданий.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. IT Bootcamp – ссылка на ресурс <https://bootcamp.pcbtools.ru>.
2. Platform V – ссылка на ресурс: <https://platformv.sber.ru/>.

Дополнительные источники:

1. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская, К.О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П. Б. Рудник; науч. ред. Л. М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239, [1] с. – ISBN 978-5-7598-2510-4 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-2270-7 (e-book) (<https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>).
2. Открываем доступ к Platform V для рынка [Электронный ресурс] – ссылка на ресурс: <https://habr.com/ru/company/sberbank/blog/557450/>.

### 4.3. Организация образовательного процесса

Программа реализуется в рамках сетевой формы обучения совместно с ПАО Сбербанк.

Программа реализуется в очно-заочной форме с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и носит практико-ориентированный характер.

Лекционные материалы, материалы для практических занятий и задания для самостоятельной работы размещены на платформе IT Bootcamp. Каждому слушателю предоставляется доступ к платформе. Для выполнения заданий и достижения заявленных результатов реализации программы каждому слушателю предоставляется доступ к Dev-стендам.

При реализации программы организуются дистанционные практические занятия. По результатам выполнения заданий каждый слушатель получает развивающую обратную связь.

#### 4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее образование, опыт разработки/опыт системного администрирования, опыт работы с инструментами разработки от 3 лет, знание технологического стека <https://platformv.sber.ru/>.

### 5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 5.1. Содержание итоговой аттестации

Оценка результатов освоения программы носит комплексный характер, включая все элементы планируемых результатов освоения программы.

Результаты (предметы оценивания)	Объект оценки	Основные критерии оценки
Знание компонентов Platform V и их функциональности	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Знание основных принципов разработки на компонентах Platform V	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Умение работать на демонстрационном стенде на платформе IT Bootcamp	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Разработка на компонентах Platform V	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Умение самостоятельно запускать и конфигурировать сервисы и приложения на базовых компонентах Platform V	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы

#### 5.2. Процедура итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все практические задания и задания для самостоятельной работы, предусмотренные программой.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования на платформе IT Bootcamp. Тестирование включает 10 вопросов, охватывающих все основные результаты, предусмотренные программой. На проведение итоговой аттестации в форме тестирования отводится 1 академический час. Проверка ответов осуществляется автоматически.

Итоговая аттестация проводится по дихотомической шкале. При успешном прохождении итоговой аттестации выставляется отметка «Зачёт». Итоговая аттестация считается пройденной при верном ответе на 80% вопросов.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**6.1. Материалы лекционных занятий размещены на платформе IT Bootcamp.**

**6.2. Задания, выполняемые слушателями в период обучения, и методические рекомендации по их выполнению и подготовке к итоговой аттестации размещены на платформе IT Bootcamp.**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА —  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Platform V для архитекторов»**

**Категория слушателей:**

- *архитектор*

**Объём:** 50 часов

**Форма обучения:**

очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

**г. Москва, 2022 г.**

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

*Трофимова Светлана Юрьевна, кандидат педагогических наук, проектный менеджер  
ООО «СберОбразование»*

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1. Введение	4
1.2. Нормативные правовые основания разработки программы	4
1.3. Общая характеристика программы	4
1.4. Область применения программы	5
1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)	5
1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы	5
1.7. Форма обучения	5
1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	8
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4.1. Материально-техническое обеспечение	11
4.2. Информационное обеспечение обучения	11
4.3. Организация образовательного процесса	11
4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса	12
5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
5.1. Содержание итоговой аттестации	12
5.2. Процедура итоговой аттестации	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	12

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Введение

Одной из основных задач государства является создание устойчивого и надёжного ИТ-ландшафта, который обеспечит технологический суверенитет, повышение скорости и качества создания информационных систем, а также поможет создать лучший пользовательский опыт.

Platform V – облачная цифровая платформа для разработки бизнес-решений от ПАО Сбербанк, которая позволяет быстро и эффективно разрабатывать бизнес-приложения любого масштаба и сложности (далее также – платформа). Продукты платформы созданы на базе собственных инновационных разработок и хорошо зарекомендовавших себя решений с открытым исходным кодом.

Platform V обеспечивает технологическую независимость российских компаний и ведомств и легла в основу решений, предназначенных для разработки государственных цифровых сервисов и информационных систем.

Ключевые преимущества разработки на Platform V:

**Скорость.** Платформа освобождает разработчиков от рутины: настройки программного обеспечения и баз данных, вопросов безопасности, мониторинга, логирования, развёртывания и т. д., давая возможность фокусироваться на бизнес-логике. Переиспользование готовых решений, единые стандарты, параллельная разработка в любом количестве команд – всё это в разы ускоряет тестирование продуктовых гипотез и снижает time-to-market.

**Доступность.** Показатель отказоустойчивости от 99,99% означает, что приложение может быть недоступно не более 4 минут в месяц. В платформу заложены такие механизмы поддержания надёжности, как автоматизированный мониторинг, автовосстановление при сбоях, георезервирование, высокоскоростная прикладная репликация, управление масштабом поражения.

**Масштабируемость.** Клиентами сервисов на базе платформы могут быть 100 или 100 млн человек. Приложения на Platform V всегда готовы к масштабированию, поддерживают высокие нагрузки и омниканальность в обслуживании пользователей. Масштабирование происходит за счёт разделения каждого микросервиса на несколько экземпляров, которые работают со своими наборами данных.

**Кибербезопасность.** Изначально Platform V создавалась для ПАО Сбербанк – крупнейшего банка России с самыми жёсткими требованиями к безопасности и глубокой экспертизой в этой сфере. Действует двойной периметр кибербезопасности: облачный и внутриплатформенный, а трафик и данные надёжно шифруются.

**Независимость.** В ПАО Сбербанк платформа успешно импортозаместила базы данных, интеграционные сервисные шины и другие западные решения. Продукты Platform V – это отечественное ПО, разработчики имеют необходимые лицензии. Клиенты могут быть уверены в соблюдении законодательных требований, минимизации санкционных рисков и независимости от иностранных вендоров.

Для эффективного использования продуктов, компонентов, сервисов и инструментов Platform V требуется теоретическое и практическое погружение команды разработки в особенности функционирования платформы. Данная образовательная программа направлена на получение необходимого набора знаний и навыков backend-разработчиками.

### 1.2. Нормативные правовые основания разработки программы

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. №499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

### 1.3. Общая характеристика программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации в объёме 50 часов направлена на формирование профессиональной компетентности архитекторов.

Программа регламентирует цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы.

Освоение содержания программы создаёт предпосылки формирования комплекса профессиональных качеств архитекторов, отвечающих современным требованиям к командам разработки в компаниях, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

#### 1.4. Область применения программы

Программа предназначена для повышения квалификации архитекторов компаний, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

#### 1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)

- Среднее профессиональное или высшее образование;
- опыт работы в области разработки и реализации проектов.

#### 1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы

Программа направлена на освоение (*совершенствование*) профессиональной компетенции:

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 1.1. Архитектура программных продуктов на базовых компонентах Platform V	Работы на демонстрационном стенде на платформе Bootcamp	Создание архитектуры приложения с использованием компонентов Platform V	Архитектура Platform V, компоненты и их функциональность

#### 1.7. Форма обучения

Очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### 1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Удостоверение о повышении квалификации.

**2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**  
**2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

	Наименование компонентов программы	Обязательные аудиторные учебные занятия (ч)			Самостоятельная учебная работа (ч)	Всего учебной нагрузки
		всего	лекционных занятий	практических и семинарских занятий		
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	23	10	13	6	29
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	5	5			5
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	10	10			10
4.	Раздел 4. Платформа Suparse	5	5			5
	<b>Итоговая аттестация</b>			<b>1</b>		
	<b>Всего по программе</b>			<b>50</b>		



## 2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Срок освоения программы составляет 2 недели.

АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (СР)
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

№	Наименование элементов программы	Всего часов, в т. ч. СР	1 неделя					2 неделя							
			4	3	5	6	5								
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	29	2	2											
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	5								5					
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	10										5	5		
4.	Раздел 4. Платформа Synapse	5												5	
5.	Итоговая аттестация	1													1

### 3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование разделов	Содержание программы		Объём часов
	Содержание	Уровень усвоения <sup>1</sup>	
<b>Раздел 1. Базовые компоненты Platform V</b>	<p>Структура цифровой платформы, цели создания и возможности платформы. Анализ требований платформы, работа с use case диаграммой UML. Описание сценариев использования приложения, определение компонентов приложения и распределение их по элементам развёртывания, создание архитектуры приложения с использованием компонентов платформы.</p> <p>Назначение и возможности сервиса формирования печатных форм (Platform V Print). Сервис авторизации Platform V IAM на основе проверки ролей пользователей, права доступа, анализ правил для атрибутов объектов и субъектов доступа. Ролевая модель, проверка прав пользователя.</p> <p>Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace.</p> <p>Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries».</p> <p>Инструменты и компоненты Platform V Flow: основы работы с компонентами Flow, создание и исполнение простых моделей процессов.</p> <p>Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic, сервисы, используемые в приложении</p>	<b>3</b>	<b>29</b>
	<b>Тематика учебных занятий</b>		
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 1.1.</b> Назначение и структура Platform V		2
	<b>Лекция 1.2.</b> Сервис формирования печатных форм (Platform V Print).		1
	<b>Лекция 1.3.</b> Назначение сервиса авторизации Platform V IAM		1
	<b>Лекция 1.4.</b> Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace		2
	<b>Лекция 1.5.</b> Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries»		1
	<b>Лекция 1.6.</b> Инструменты и компоненты Platform V Flow		1

<sup>1</sup> Для характеристики уровня усвоения дидактических единиц используются обозначения:

1 – базовый, 2.0 (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – аналитический, 3.0 (выполнение аналитической деятельности);

3 – продуктивный, 4.0 (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

	<b>Лекция 1.7.</b> Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic		2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическое занятие 1.1.</b> Use case диаграмма UML, сценарии использования приложения		2
	<b>Практическое занятие 1.2.</b> Определение компонентов приложения и распределение их по элементам развёртывания		3
	<b>Практическое занятие 1.3.</b> Ролевая модель доступа пользователей		3
	<b>Практическое занятие 1.4.</b> Основы работы с компонентами Flow		3
	<b>Практическое занятие 1.5.</b> Создание простых моделей процессов с использованием компонентов Flow		2
	<b>Самостоятельная работа по теме</b>		
	<i>Создание архитектуры приложения с использованием компонентов платформы</i>		4
	<i>Исполнение простых моделей процессов с использованием компонентов Flow</i>		2
	<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>	
	Инструменты автоматизации производственного процесса. Назначение инструментов SberTrask, их состав, задачи, которые позволяют решать каждый инструмент. Практики производственного процесса, показатели производительности и качества, используемые для оценки эффективности работы команды разработки. Основы META. Правила версионирования API, проектирование API	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 2. Инструменты разработки</b>	<b>Тематика учебных занятий</b>		
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 2.1.</b> Инструменты управления производственным процессом SberWorks		2
	<b>Лекция 2.2.</b> Задачи, решаемые с помощью инструментов SberTrask, оценка эффективности работы команды разработки		2
	<b>Лекция 2.3.</b> Проектирование и разработка META, API		1
	<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>	
<b>Раздел 3. Платформа данных Сбера</b>	Основная функциональность продукта Sber Data Product (SDP) – комплекса сервисов для работы с данными. Контроль качества данных, просмотр результатов проверок на дашборде мониторинга. BI-инструмент в составе платформы SDP (Sber Data Platform), его использование. Процесс развёртывания дистрибутива SDP (SberData Platform) Hadoop, его компоненты. Оркестратор данных в составе платформы SDP (Sber Data Platform), отслеживание существующих DAG файлов. Основная функциональность Airflow.	<b>1</b>	<b>10</b>
	<b>Тематика учебных занятий</b>		

	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 3.1.</b> Sber Data Platform. Знакомство с сервисами платформы данных		2
	<b>Лекция 3.2.</b> SDP DataQuality. Контроль качества данных		1
	<b>Лекция 3.3.</b> SDP Analytics (BI). Сервисы визуализации данных		2
	<b>Лекция 3.4.</b> SDP Hadoop. Основы архитектуры и администрирования		2
	<b>Лекция 3.5.</b> SDP Analytics (ETL). Сценарии обработки данных		1
	<b>Лекция 3.6.</b> Rangolin. Сервисы обработки и анализа данных в платформе SDP		2
		<b>Уровень усвоения</b>	
		<b>Содержание</b>	
<b>Раздел 4. Платформа Synapse</b>	Инструмент оркестрации контейнеризированных приложений, его использование в существующей инфраструктуре.		
	Основы разработки интеграционного приложения на компонентах Synapse. Разработка логики интеграционного приложения – маппинг формата данных. Развёртывание интеграционного приложения в облачной инфраструктуре. Отладка интеграционного приложения в облачной инфраструктуре, валидации логов взаимодействия и прохождения трафика через компоненты разработанного приложения.	1	5
	Управление трафиком приложений и ресурсами, проверка отказоустойчивости приложений.		
	Схема взаимодействия REST-REST		
		<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 4.1.</b> Инструменты управления контейнерами		2
	<b>Лекция 4.2.</b> Принципы разработки интеграционного приложения на компонентах Synapse		1
	<b>Лекция 4.3.</b> Использование платформы Synapse для интеграции cloud-native приложений		1
	<b>Лекция 4.4.</b> Интеграция Back и Front частей платформ через Synapse		1
		<b>Итоговая аттестация</b>	1
		<b>Итого</b>	<b>50</b>

## 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие у слушателя следующего обеспечения:

- персональный компьютер, ноутбук:
  - лицензионное программное обеспечение Windows 8 и выше, MacOS;
  - тактовая частота процессора от 2,5 ГГц;
  - объём оперативной памяти от 4 Гб;
  - жёсткий диск: не менее 320 Гб;
- программное обеспечение:
  - интернет-браузер (веб-обозреватель): Yandex – текущая версия; Google Chrome – текущая версия;
  - Telegram – для консультаций;
  - для подключения к VPN – Cisco AnyConnect/OpenConnect;
- сетевое обеспечение:
  - скорость интернет-соединения не менее 8 Мбит/сек для просмотра видеороликов.

Для реализации программы слушателю предоставляется доступ к платформе IT Bootcamp и доступ к Dev-стендам для выполнения практических заданий.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. IT Bootcamp – ссылка на ресурс <https://bootcamp.pcbltools.ru>.
2. Platform V – ссылка на ресурс: <https://platformv.sber.ru/>.

Дополнительные источники:

1. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; науч. ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239, [1] с. – ISBN 978-5-7598-2510-4 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-2270-7 (e-book) (<https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>).
2. Открываем доступ к Platform V для рынка [Электронный ресурс] – ссылка на ресурс: <https://habr.com/ru/company/sberbank/blog/557450/>.

### 4.3. Организация образовательного процесса

Программа реализуется в рамках сетевой формы обучения совместно с ПАО Сбербанк.

Программа реализуется в очно-заочной форме с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и носит практико-ориентированный характер.

Лекционные материалы, материалы для практических занятий и задания для самостоятельной работы размещены на платформе IT Bootcamp. Каждому слушателю предоставляется доступ к платформе. Для выполнения заданий и достижения заявленных результатов реализации программы каждому слушателю предоставляется доступ к Dev-стендам.

При реализации программы организуются дистанционные практические занятия. По результатам выполнения заданий каждый слушатель получает развивающую обратную связь.

#### 4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее образование, опыт разработки/опыт системного администрирования, опыт работы с инструментами разработки от 3 лет, знание технологического стека <https://platformv.sber.ru/>.

### 5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 5.1. Содержание итоговой аттестации

Оценка результатов освоения программы носит комплексный характер, включая все элементы планируемых результатов освоения программы.

Результаты (предметы оценивания)	Объект оценки	Основные критерии оценки
Знание архитектуры Platform V, компоненты и их функциональность	Ответы на 4 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Умение работать на демонстрационном стенде на платформе Bootcamp	Ответы на 3 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Умение создавать архитектуру приложения с использованием компонентов Platform V	Ответы на 3 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы

#### 5.2. Процедура итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все практические задания и задания для самостоятельной работы, предусмотренные программой.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования на платформе IT Bootcamp. Тестирование включает 10 вопросов, охватывающих все основные результаты, предусмотренные программой. На проведение итоговой аттестации в форме тестирования отводится 1 академический час. Проверка ответов осуществляется автоматически.

Итоговая аттестация проводится по дихотомической шкале. При успешном прохождении итоговой аттестации выставляется отметка «Зачёт». Итоговая аттестация считается пройденной при верном ответе на 80% вопросов.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**6.1. Материалы лекционных занятий размещены на платформе IT Bootcamp.**

**6.2. Задания, выполняемые слушателями в период обучения, и методические рекомендации по их выполнению и подготовке к итоговой аттестации размещены на платформе IT Bootcamp.**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА —  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Platform V для инженеров технической поддержки»**

**Категория слушателей:**

инженеры технической поддержки

**Объём:** 39 часов

**Форма обучения:**

очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

**г. Москва, 2022 г.**

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

*Трофимова Светлана Юрьевна, кандидат педагогических наук, проектный менеджер ООО «СберОбразование»*



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1. Введение	4
1.2. Нормативные правовые основания разработки программы	4
1.3. Общая характеристика программы	5
1.4. Область применения программы	5
1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)	5
1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы	5
1.7. Форма обучения	5
1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	8
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4.1. Материально-техническое обеспечение	11
4.2. Информационное обеспечение обучения	11
4.3. Организация образовательного процесса	11
4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса	12
5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
5.1. Содержание итоговой аттестации	12
5.2. Процедура итоговой аттестации	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	12

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Введение

Одной из основных задач государства является создание устойчивого и надёжного ИТ-ландшафта, который обеспечит технологический суверенитет, повышение скорости и качества создания информационных систем, а также поможет создать лучший пользовательский опыт.

Platform V – облачная цифровая платформа для разработки бизнес-решений от ПАО Сбербанк, которая позволяет быстро и эффективно разрабатывать бизнес-приложения любого масштаба и сложности (далее также – платформа). Продукты платформы созданы на базе собственных инновационных разработок и хорошо зарекомендовавших себя решений с открытым исходным кодом.

Platform V обеспечивает технологическую независимость российских компаний и ведомств и легла в основу решений, предназначенных для разработки государственных цифровых сервисов и информационных систем.

Ключевые преимущества разработки на Platform V:

**Скорость.** Платформа освобождает разработчиков от рутины: настройки программного обеспечения и баз данных, вопросов безопасности, мониторинга, логирования, развёртывания и т. д., давая возможность фокусироваться на бизнес-логике. Переиспользование готовых решений, единые стандарты, параллельная разработка в любом количестве команд – всё это в разы ускоряет тестирование продуктовых гипотез и снижает time-to-market.

**Доступность.** Показатель отказоустойчивости от 99,99% означает, что приложение может быть недоступно не более 4 минут в месяц. В платформу заложены такие механизмы поддержания надёжности, как автоматизированный мониторинг, автовосстановление при сбоях, георезервирование, высокоскоростная прикладная репликация, управление масштабом поражения.

**Масштабируемость.** Клиентами сервисов на базе платформы могут быть 100 или 100 млн человек. Приложения на Platform V всегда готовы к масштабированию, поддерживают высокие нагрузки и омниканальность в обслуживании пользователей. Масштабирование происходит за счёт разделения каждого микросервиса на несколько экземпляров, которые работают со своими наборами данных.

**Кибербезопасность.** Изначально Platform V создавалась для ПАО Сбербанк – крупнейшего банка России с самыми жёсткими требованиями к безопасности и глубокой экспертизой в этой сфере. Действует двойной периметр кибербезопасности: облачный и внутривнутриплатформенный, а трафик и данные надёжно шифруются.

**Независимость.** В ПАО Сбербанк платформа успешно импортозаместила базы данных, интеграционные сервисные шины и другие западные решения. Продукты Platform V – это отечественное ПО, разработчики имеют необходимые лицензии. Клиенты могут быть уверены в соблюдении законодательных требований, минимизации санкционных рисков и независимости от иностранных вендоров.

Для эффективного использования продуктов, компонентов, сервисов и инструментов Platform V требуется теоретическое и практическое погружение команды разработки в особенности функционирования платформы. Данная образовательная программа направлена на получение необходимого набора знаний и навыков backend-разработчиками.

### 1.2. Нормативные правовые основания разработки программы

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. №499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Программа разработана на основе Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (утверждён приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 г. N 761н).

### 1.3. Общая характеристика программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации в объёме 39 часов направлена на формирование профессиональной компетентности инженеров технической поддержки.

Программа регламентирует цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы.

Освоение содержания программы создаёт предпосылки формирования комплекса профессиональных качеств инженеров технической поддержки пользователей информационных систем, отвечающих современным требованиям к командам разработки в компаниях, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

### 1.4. Область применения программы

Программа предназначена для повышения квалификации инженеров технической поддержки пользователей информационных систем, работающих в компаниях, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

### 1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)

- Среднее профессиональное или высшее образование;
- опыт работы в области разработки и реализации проектов.

### 1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы

Программа направлена на освоение (*совершенствование*) профессиональной компетенции:

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 1. Представление о компонентах и сервисах Platform V	Работа на демонстрационном стенде на платформе IT Bootcamp	Работать с сервисом Platform V Dictionaries. Управление справочной информацией	Компоненты Platform V и их функциональность

### 1.7. Форма обучения

Очно-заочная исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### 1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Удостоверение о повышении квалификации.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

	Наименование компонентов программы	Обязательные аудиторные учебные занятия (ч)			Самостоятельная учебная работа (ч)	Всего учебной нагрузки
		всего	лекционных занятий	практических и семинарских занятий		
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	16	10	6	2	18
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	5	5			5
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	10	10			10
4.	Раздел 4. Платформа Suparse	5	5			5
	<b>Итоговая аттестация</b>			<b>1</b>		
	<b>Всего по программе</b>			<b>39</b>		

## 2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Срок освоения программы составляет 2 недели.

АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (СР)
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

№	Наименование элементов программы	Всего часов, в т. ч. СР	1 неделя					2 неделя						
			4	4	5	3	2							
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	18	4	4	5	3	2							
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	5						5						
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	10							5	5				
4.	Раздел 4. Платформа Synapse	5										5		
5.	Итоговая аттестация	1											1	

### 3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование разделов модуля	Содержание программы		Объём часов
	Содержание	Уровень усвоения <sup>1</sup>	
<b>Раздел 1. Базовые компоненты Platform V</b>	<p>Структура цифровой платформы, цели создания и возможности платформы. Анализ требований Платформы, работа с use case диаграммой UML. Описание сценариев использования, подходы к определению компонентов и распределения их по элементам развертывания. Создание архитектуры приложения с использованием компонентов платформы.</p> <p>Сервис формирования печатных форм (Platform V Print).</p> <p>Сервис авторизации Platform V IAM на основе проверки ролей пользователей, права доступа, анализ правил для атрибутов объектов и субъектов доступа.</p> <p>Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace.</p> <p>Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries». Управление данными локальных справочников в административном интерфейсе.</p> <p>Инструменты и компоненты Platform V Flow: основы работы с компонентами Flow, создание и исполнение простых моделей процессов.</p> <p>Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic, сервисы, используемые в приложении</p>	<b>1</b>	<b>18</b>
<b>Тематика учебных занятий</b>			
<b>Лекции</b>			
<b>Лекция 1.1.</b> Архитектура Platform V			
<b>Лекция 1.2.</b> Назначение сервиса формирования печатных форм (Platform V Print)			
<b>Лекция 1.3.</b> Назначение сервиса авторизации Platform V IAM			
<b>Лекция 1.4.</b> Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace			
<b>Лекция 1.5.</b> Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries»			
<b>Лекция 1.6.</b> Инструменты и компоненты Platform V Flow			

<sup>1</sup> Для характеристики уровня усвоения дидактических единиц используются обозначения:

1 — базовый, 2.0 (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 — аналитический, 3.0 (выполнение аналитической деятельности);

3 — продуктивный, 4.0 (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

	<b>Лекция 1.7.</b> Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic		2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практические занятия 1.1.</b> Создание архитектуры приложения с использованием компонентов платформы		3
	<b>Практическое занятие 1.2.</b> Управление данными локальных справочников в административном интерфейсе		3
	<b>Самостоятельная работа по теме</b> <i>Анализ требований, работы с use case диаграммой UML, описания сценариев использования приложения, определение компонентов приложения, создание архитектуры приложения с использованием компонентов платформы</i>		2
		<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>
<b>Раздел 2. Инструменты разработки</b>	Инструменты автоматизации производственного процесса. Назначение инструментов SberTrask, их состав, задачи, которые позволяет решать каждый инструмент. Практики производственного процесса, показатели производительности и качества, используемые для оценки эффективности работы команды разработки. Основы META. Правила версионирования API, проектирование API		<b>1</b>
		<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 2.1.</b> Инструменты управления производственным процессом SberWorks		2
	<b>Лекция 2.2.</b> Задачи, решаемые с помощью инструментов SberTrask, оценка эффективности работы команды разработки		2
	<b>Лекция 2.3.</b> Проектирование и разработка META, API		1
		<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>
<b>Раздел 3. Платформа данных Сбера</b>	Основная функциональность продукта Sber Data Product (SDP) – комплекса сервисов для работы с данными. Контроль качества данных, просмотр результатов проверок на дэшборде мониторинга. BI-инструмент в составе платформы SDP (Sber Data Platform), его использование. Процесс развёртывания дистрибутива SDP (SberData Platform) Hadoop, его компоненты. Оркестратор данных в составе платформы SDP (Sber Data Platform), отслеживание существующих DAG файлов. Основная функциональность Airflow		<b>1</b>
		<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 3.1.</b> Sber Data Platform. Знакомство с сервисами платформы данных		2

	<b>Лекция 3.2.</b> SDP DataQuality. Контроль качества данных		1
	<b>Лекция 3.3.</b> SDP Analytics (BI). Сервисы визуализации данных		2
	<b>Лекция 3.4.</b> SDP Hadoop. Основы архитектуры и администрирования		2
	<b>Лекция 3.5.</b> SDP Analytics (ETL). Сценарии обработки данных		1
	<b>Лекция 3.6.</b> Rangolin. Сервисы обработки и анализа данных в платформе SDP		2
	<b>Содержание</b>		
<b>Раздел 4. Платформа Suparse</b>		<b>Уровень усвоения</b>	
	Инструмент оркестрации контейнеризированных приложений, его использование в существующей инфраструктуре. Основы разработки интеграционного приложения на компонентах Suparse. Разработка логики интеграционного приложения – маппинг формата данных. Развёртывание интеграционного приложения в облачной инфраструктуре. Отладка интеграционного приложения в облачной инфраструктуре, валидации логов взаимодействия и прохождения трафика через компоненты разработанного приложения. Управление трафиком приложений и ресурсами, проверка отказоустойчивости приложений. Схема взаимодействия REST-REST	<b>1</b>	<b>5</b>
	<b>Тематика учебных занятий</b>		
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 4.1.</b> Инструменты управления контейнерами		2
	<b>Лекция 4.2.</b> Принципы разработки интеграционного приложения на компонентах Suparse		1
	<b>Лекция 4.3.</b> Использование платформы Suparse для интеграции cloud-native приложений		1
	<b>Лекция 4.4.</b> Интеграция Back и Front частей платформ через Suparse		1
	<b>Итоговая аттестация</b>		1
	<b>Итого</b>		<b>39</b>



## 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие у слушателя следующего оборудования и обеспечения:

- персональный компьютер, ноутбук:
  - лицензионное программное обеспечение Windows 8 и выше, MacOS;
  - тактовая частота процессора от 2,5 ГГц;
  - объём оперативной памяти от 4 Гб;
  - жёсткий диск: не менее 320 Гб;
- программное обеспечение:
  - интернет-браузер (веб-обозреватель): Yandex – текущая версия; Google Chrome – текущая версия;
  - Telegram – для консультаций;
  - для подключения к VPN – Cisco AnyConnect/OpenConnect;
- сетевое обеспечение:
  - скорость интернет-соединения не менее 8 Мбит/сек для просмотра видеороликов.

Для реализации программы слушателю предоставляется доступ к платформе IT Bootcamp и доступ к Dev-стендам для выполнения практических заданий.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. IT Bootcamp – ссылка на ресурс <https://bootcamp.pcbtools.ru>.
2. Platform V – ссылка на ресурс: <https://platformv.sber.ru/>.

Дополнительные источники:

1. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П. Б. Рудник; науч. ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239, [1] с. – ISBN 978-5-7598-2510-4 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-2270-7 (e-book) (<https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>).
2. Открываем доступ к Platform V для рынка [Электронный ресурс] – ссылка на ресурс: <https://habr.com/ru/company/sberbank/blog/557450/>.

### 4.3. Организация образовательного процесса

Программа реализуется в рамках сетевой формы обучения совместно с ПАО Сбербанк.

Программа реализуется в очно-заочной форме с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и носит практико-ориентированный характер.

Лекционные материалы, материалы для практических занятий и задания для самостоятельной работы размещены на платформе IT Bootcamp. Каждому слушателю предоставляется доступ к платформе. Для выполнения заданий и достижения заявленных результатов реализации программы каждому слушателю предоставляется доступ к Dev-стендам.

При реализации программы организуются дистанционные практические занятия. По результатам выполнения заданий каждый слушатель получает развивающую обратную связь.

По завершении каждой лекции слушатель должен ответить на вопросы, которые являются элементами допуска к итоговой аттестации.

#### 4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее образование, опыт разработки / опыт системного администрирования, опыт работы с инструментами разработки от трёх лет, знание технологического стека <https://platformv.sber.ru/>.

### 5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 5.1. Содержание итоговой аттестации

Оценка результатов освоения программы носит комплексный характер, включая все элементы планируемых результатов освоения программы.

Результаты (предметы оценивания)	Объект оценки	Основные критерии оценки
Знание компонентов Platform V и их функциональности	Ответы на 5 закрытых вопросов	Правильные ответы на вопросы
Знание архитектуры Platform V	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Умение работать с сервисом Platform V Dictionaries	Ответы на 3 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы

#### 5.2. Процедура итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все практические задания и задания для самостоятельной работы, предусмотренные программой.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования на платформе IT Bootcamp. Тестирование включает 10 вопросов, охватывающих все основные результаты, предусмотренные программой. На проведение итоговой аттестации в форме тестирования отводится 1 академический час. Проверка ответов осуществляется автоматически.

Итоговая аттестация проводится по дихотомической шкале. При успешном прохождении итоговой аттестации выставляется отметка «Зачёт». Итоговая аттестация считается пройденной при верном ответе на 80% вопросов.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**6.1.** Материалы лекционных занятий размещены на платформе IT Bootcamp.

**6.2.** Задания, выполняемые слушателями в период обучения, и методические рекомендации по их выполнению и подготовке к итоговой аттестации размещены на платформе IT Bootcamp.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА —  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Platform V для Data Engineer»**

**Категория слушателей:**

Data Engineer

**Объём:** 56 часов

**Форма обучения:**

очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

**г. Москва, 2022 г.**

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

*Трофимова Светлана Юрьевна, кандидат педагогических наук, проектный менеджер ООО «СберОбразование»*

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1. Введение	4
1.2. Нормативные правовые основания разработки программы	4
1.3. Общая характеристика программы	4
1.4. Область применения программы	5
1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)	5
1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы	5
1.7. Форма обучения	5
1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	8
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4.1. Материально-техническое обеспечение	11
4.2. Информационное обеспечение обучения	11
4.3. Организация образовательного процесса	11
4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса	12
5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
5.1. Содержание итоговой аттестации	12
5.2. Процедура итоговой аттестации	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	12

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Введение

Одной из основных задач государства является создание устойчивого и надёжного ИТ-ландшафта, который обеспечит технологический суверенитет, повышение скорости и качества создания информационных систем, а также поможет создать лучший пользовательский опыт.

Platform V — облачная цифровая платформа для разработки бизнес-решений от ПАО Сбербанк, которая позволяет быстро и эффективно разрабатывать бизнес-приложения любого масштаба и сложности (далее также – платформа). Продукты платформы созданы на базе собственных инновационных разработок и хорошо зарекомендовавших себя решений с открытым исходным кодом.

Platform V обеспечивает технологическую независимость российских компаний и ведомств и легла в основу решений, предназначенных для разработки государственных цифровых сервисов и информационных систем.

Ключевые преимущества разработки на Platform V:

**Скорость.** Платформа освобождает разработчиков от рутины: настройки программного обеспечения и баз данных, вопросов безопасности, мониторинга, логирования, развёртывания и т. д., давая возможность фокусироваться на бизнес-логике. Переиспользование готовых решений, единые стандарты, параллельная разработка в любом количестве команд — всё это в разы ускоряет тестирование продуктовых гипотез и снижает time-to-market.

**Доступность.** Показатель отказоустойчивости от 99,99% означает, что приложение может быть недоступно не более 4 минут в месяц. В платформу заложены такие механизмы поддержания надёжности, как автоматизированный мониторинг, автовосстановление при сбоях, георезервирование, высокоскоростная прикладная репликация, управление масштабом поражения.

**Масштабируемость.** Клиентами сервисов на базе платформы могут быть 100 или 100 млн человек. Приложения на Platform V всегда готовы к масштабированию, поддерживают высокие нагрузки и омниканальность в обслуживании пользователей. Масштабирование происходит за счёт разделения каждого микросервиса на несколько экземпляров, которые работают со своими наборами данных.

**Кибербезопасность.** Изначально Platform V создавалась для ПАО Сбербанк — крупнейшего банка России с самыми жёсткими требованиями к безопасности и глубокой экспертизой в этой сфере. Действует двойной периметр кибербезопасности: облачный и внутривнутриплатформенный, а трафик и данные надёжно шифруются.

**Независимость.** В ПАО Сбербанк платформа успешно импортозаместила базы данных, интеграционные сервисные шины и другие западные решения. Продукты Platform V — это отечественное ПО, разработчики имеют необходимые лицензии. Клиенты могут быть уверены в соблюдении законодательных требований, минимизации санкционных рисков и независимости от иностранных вендоров.

Для эффективного использования продуктов, компонентов, сервисов и инструментов Platform V требуется теоретическое и практическое погружение команды разработки в особенности функционирования платформы. Данная образовательная программа направлена на получение необходимого набора знаний и навыков backend-разработчиками.

### 1.2. Нормативные правовые основания разработки программы

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. №499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

### 1.3. Общая характеристика программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации в объёме 56 часов направлена на формирование профессиональной компетентности Data Engineer.

Программа регламентирует цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы.

Освоение содержания программы создаёт предпосылки формирования комплекса профессиональных качеств Data Engineer, отвечающих современным требованиям к командам разработки в компаниях, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

#### 1.4. Область применения программы

Программа предназначена для повышения квалификации Data Engineer, работающих в компаниях, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

#### 1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)

- Среднее профессиональное или высшее образование;
- опыт работы в области разработки и реализации проектов.

#### 1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы

Программа направлена на освоение (*совершенствование*) профессиональной компетенции:

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 1. Администрирование, обработка, визуализация и анализ данных на сервисах Sber Data Product (SDP)	Работы на демонстрационном стенде на платформе IT Bootcamp	Работать с комплексом сервисов Sber Data Product (SDP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компоненты Platform V и их функциональность;</li> <li>• основные принципы разработки Sber Data Product (SDP)</li> </ul>

#### 1.7. Форма обучения

Очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### 1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Удостоверение о повышении квалификации.

**2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**  
**2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

	Наименование компонентов программы	Обязательные аудиторные <sup>1</sup> учебные занятия (ч)			Самостоятельная работа (ч)	Всего учебной нагрузки
		всего	лекционных занятий	практических и семинарских занятий		
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	<b>15</b>	10	5		<b>15</b>
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	<b>5</b>	5			<b>5</b>
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	<b>24</b>	10	14	<b>6</b>	<b>30</b>
4.	Раздел 4. Платформа Synapse	<b>5</b>	5			<b>5</b>
	<b>Итоговая аттестация</b>			<b>1</b>		
	<b>Всего по программе</b>			<b>56</b>		

<sup>1</sup> Аудиторными считаются синхронные занятия со слушателями в онлайн- и офлайн-формате.



## 2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Срок освоения программы составляет 2 недели.

АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

№	Наименование элементов программы	Всего часов, в т. ч. СР	1 неделя					2 неделя						
			5	6	4									
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	15	5	6	4									
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	5				5								
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	30				6	4	6	6	2	2	4		
4.	Раздел 4. Платформа Suparse	5										5		
5.	Итоговая аттестация	1											1	

### 3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование разделов модуля	Содержание программы		Объём часов
	Содержание	Уровень усвоения <sup>2</sup>	
<b>Раздел 1. Базовые компоненты Platform V</b>	<p>Структура цифровой платформы, цели создания и возможности платформы. Анализ требований платформы, работа с use case диаграммой UML.</p> <p>Сервис формирования печатных форм (Platform V Print).</p> <p>Сервис авторизации Platform V IAM на основе проверки ролей пользователей, права доступа, анализ правил для атрибутов объектов и субъектов доступа. Ролевая модель.</p> <p>Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace.</p> <p>Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries».</p> <p>Инструменты и компоненты Platform V Flow: основы работы с компонентами Flow, создание и исполнение простых моделей процессов.</p> <p>Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic, сервисы, используемые в приложении</p>	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>Тематика учебных занятий</b>			
<b>Лекции</b>			
	<b>Лекция 1.1.</b> Архитектура Platform V		2
	<b>Лекция 1.2.</b> Основные понятия и назначение сервиса формирования печатных форм (Platform V Print)		1
	<b>Лекция 1.3.</b> Назначение сервиса авторизации Platform V IAM		1
	<b>Лекция 1.4.</b> Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace		2
	<b>Лекция 1.5.</b> Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries»		1
	<b>Лекция 1.6.</b> Инструменты и компоненты Platform V Flow		1
	<b>Лекция 1.7.</b> Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic		2
	<b>Практические занятия 1.1.</b> Создание архитектуры приложения с использованием компонентов платформы		3
	<b>Практическое занятие 1.2</b> Анализ требований, работы с use case диаграммой UML, описания сценариев использования приложения		2

<sup>2</sup> Для характеристики уровня усвоения дидактических единиц используются обозначения:

1 — базовый, 2.0 (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 — аналитический, 3.0 (выполнение аналитической деятельности);

3 — продуктивный, 4.0 (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

	<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>
<b>Раздел 2. Инструменты разработки</b>	<p>Инструменты автоматизации производственного процесса. Назначение инструментов SberTrask, их состав, задачи, которые позволяют решать каждый инструмент. Практики производственного процесса, показатели производительности и качества, используемые для оценки эффективности работы команды разработки. Основы META. Правила версионирования API, проектирование API</p> <p><b>Тематика учебных занятий</b></p> <p><b>Лекции</b></p> <p><b>Лекция 2.1.</b> Инструменты управления производственным процессом SberWorks</p> <p><b>Лекция 2.2.</b> Задачи, решаемые с помощью инструментов SberTrask, оценка эффективности работы команды разработки</p> <p><b>Лекция 2.3.</b> Проектирование и разработка META, API</p>	<b>1</b>
		<b>5</b>
<b>Раздел 3. Платформа данных Сбера</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основная функциональность продукта Sber Data Product (SDP) – комплекса сервисов для работы с данными.</p> <p>Контроль качества данных в SDP DataQuality, просмотр результатов проверок на дэшборде мониторинга. Управление справочниками, разработка проверки качества данных.</p> <p>BI-инструмент в составе платформы SDP (Sber Data Platform), его использование. Настройка существующих и создание новых дашбордов с аналитикой.</p> <p>Процесс развёртывания дистрибутива SDP (SberData Platform) Hadoop, его компоненты.</p> <p>Оркестратор данных в составе платформы SDP (Sber Data Platform), отслеживание существующих DAG файлов, создание новых.</p> <p>Основная функциональность Airflow</p>	<b>3</b>
		<b>30</b>
	<p><b>Тематика учебных занятий</b></p> <p><b>Лекции</b></p> <p><b>Лекция 3.1.</b> Sber Data Platform. Знакомство с сервисами платформы данных</p> <p><b>Лекция 3.2.</b> Основная функциональность SDP DataQuality.</p> <p><b>Лекция 3.3.</b> SDP Analytics (BI). Сервисы визуализации данных</p> <p><b>Лекция 3.4.</b> SDP Hadoop. Основы архитектуры и администрирования</p> <p><b>Лекция 3.5.</b> SDP Analytics (ETL). Сценарии обработки данных</p> <p><b>Лекция 3.6.</b> Pangolin. Сервисы обработки и анализа данных в платформе SDP</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Практическое занятие 3.1.</b> Просмотр результатов проверок с помощью SDP DataQuality</p>	<b>2</b> <b>1</b> <b>2</b> <b>2</b> <b>1</b> <b>2</b> <b>3</b>

	<b>Практическое занятие 3.2.</b> Настройка правил проверки качества данных	2
	<b>Практическое занятие 3.3.</b> Настройка существующих дашбордов	3
	<b>Практическое занятие 3.4.</b> Создание новых дашбордов	3
	<b>Практическое занятие 3.5.</b> Использование и отслеживание существующих DAG файлов	3
<b>Самостоятельная работа по теме</b>		
<i>Разработка проверки качества данных с использованием SDP DataQuality</i>		
<i>Создание новых DAG файлов</i>		
	<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>
<b>Раздел 4. Платформа Synapse</b>	<p>Инструмент оркестрации контейнеризированных приложений, его использование в существующей инфраструктуре.</p> <p>Основы разработки интеграционного приложения на компонентах Synapse. Разработка логики интеграционного приложения – маппинг формата данных. Развёртывание интеграционного приложения в облачной инфраструктуре. Отладка интеграционного приложения в облачной инфраструктуре, валидации логов взаимодействия и прохождения трафика через компоненты разработанного приложения.</p> <p>Управление трафиком приложений и ресурсами, проверка отказоустойчивости приложений.</p> <p>Схема взаимодействия REST-REST</p>	<b>1</b>
<b>Тематика учебных занятий</b>		
<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 4.1.</b> Инструменты управления контейнерами	2
	<b>Лекция 4.2.</b> Принципы разработки интеграционного приложения на компонентах Synapse	1
	<b>Лекция 4.3.</b> Использование платформы Synapse для интеграции cloud-native приложений	1
	<b>Лекция 4.4.</b> Интеграция Back и Front частей платформ через Synapse	1
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>1</b>
<b>Итого</b>		<b>56</b>

## 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие у слушателя следующего оборудования и обеспечения:

- Персональный компьютер, ноутбук:
  - лицензионное программное обеспечение Windows 8 и выше, MacOS;
  - тактовая частота процессора от 2,5 ГГц;
  - объём оперативной памяти от 4 Гб;
  - жёсткий диск: не менее 320 Гб;
- Программное обеспечение:
  - Интернет-браузер (веб-обозреватель): Yandex – текущая версия; Google Chrome – текущая версия;
  - Telegram – для консультаций;
  - для подключения к VPN – Cisco AnyConnect/OpenConnect;
- сетевое обеспечение:
  - скорость интернет-соединения не менее 8 Мбит/сек для просмотра видеороликов.

Для реализации программы слушателю предоставляется доступ к платформе IT Bootcamp и доступ к Dev-стендам для выполнения практических заданий.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. IT Bootcamp – ссылка на ресурс <https://bootcamp.pcbltools.ru>.
2. Platform V – ссылка на ресурс: <https://platformv.sber.ru/>.

Дополнительные источники:

1. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; науч. ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239, [1] с. – ISBN 978-5-7598-2510-4 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-2270-7 (e-book) (<https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>).
2. Открываем доступ к Platform V для рынка [Электронный ресурс] – ссылка на ресурс: <https://habr.com/ru/company/sberbank/blog/557450/>.

### 4.3. Организация образовательного процесса

Программа реализуется в рамках сетевой формы обучения совместно с ПАО Сбербанк.

Программа реализуется в очно-заочной форме с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и носит практико-ориентированный характер.

Лекционные материалы, материалы для практических занятий и задания для самостоятельной работы размещены на платформе IT Bootcamp. Каждому слушателю предоставляется доступ к платформе. Для выполнения заданий и достижения заявленных результатов реализации программы каждому слушателю предоставляется доступ к Dev-стендам.

При реализации программы организуются дистанционные практические занятия. По результатам выполнения заданий каждый слушатель получает развивающую обратную связь.

#### 4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее образование, опыт разработки / опыт системного администрирования, опыт работы с инструментами разработки от трёх лет, знание технологического стека <https://platformv.sber.ru/>.

### 5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 5.1. Содержание итоговой аттестации

Оценка результатов освоения программы носит комплексный характер, включая все элементы планируемых результатов освоения программы.

Результаты (предметы оценивания)	Объект оценки	Основные критерии оценки
Знание компонентов Platform V и их функциональности	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Знание основных принципов разработки Sber Data Product (SDP)	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Умение работать на демонстрационном стенде на платформе IT Bootcamp	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Умение работать с комплексом сервисов Sber Data Product (SDP)	Ответы на 4 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы

#### 5.2. Процедура итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все практические задания и задания для самостоятельной работы, предусмотренные программой.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования на платформе IT Bootcamp. Тестирование включает 10 вопросов, охватывающих все основные результаты, предусмотренные программой. На проведение итоговой аттестации в форме тестирования отводится 1 академический час. Проверка ответов осуществляется автоматически.

Итоговая аттестация проводится по дихотомической шкале. При успешном прохождении итоговой аттестации выставляется отметка «Зачёт». Итоговая аттестация считается пройденной при верном ответе на 80% вопросов.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**6.1.** Материалы лекционных занятий размещены на платформе IT Bootcamp.

**6.2.** Задания, выполняемые слушателями в период обучения, и методические рекомендации по их выполнению и подготовке к итоговой аттестации размещены на платформе IT Bootcamp.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА —  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Platform V для аналитиков, тестировщиков и руководителей проектов»**

**Категория слушателей:**

аналитики, тестировщики и руководители проектов

**Объём:** 40 часов

**Форма обучения:**

очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

**г. Москва, 2022 г.**

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

*Трофимова Светлана Юрьевна, кандидат педагогических наук, проектный менеджер ООО «СберОбразование»*



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1. Введение	4
1.2. Нормативные правовые основания разработки программы	4
1.3. Общая характеристика программы	4
1.4. Область применения программы	5
1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)	5
1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы	5
1.7. Форма обучения	5
1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	8
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4.1. Материально-техническое обеспечение	11
4.2. Информационное обеспечение обучения	11
4.3. Организация образовательного процесса	11
4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса	12
5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
5.1. Содержание итоговой аттестации	12
5.2. Процедура итоговой аттестации	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	12

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Введение

Одной из основных задач государства является создание устойчивого и надёжного ИТ-ландшафта, который обеспечит технологический суверенитет, повышение скорости и качества создания информационных систем, а также поможет создать лучший пользовательский опыт.

Platform V – облачная цифровая платформа для разработки бизнес-решений от ПАО Сбербанк, которая позволяет быстро и эффективно разрабатывать бизнес-приложения любого масштаба и сложности (далее также – платформа). Продукты платформы созданы на базе собственных инновационных разработок и хорошо зарекомендовавших себя решений с открытым исходным кодом.

Platform V обеспечивает технологическую независимость российских компаний и ведомств и легла в основу решений, предназначенных для разработки государственных цифровых сервисов и информационных систем.

Ключевые преимущества разработки на Platform V:

**Скорость.** Платформа освобождает разработчиков от рутины: настройки программного обеспечения и баз данных, вопросов безопасности, мониторинга, логирования, развёртывания и т. д., давая возможность фокусироваться на бизнес-логике. Переиспользование готовых решений, единые стандарты, параллельная разработка в любом количестве команд – всё это в разы ускоряет тестирование продуктовых гипотез и снижает time-to-market.

**Доступность.** Показатель отказоустойчивости от 99,99% означает, что приложение может быть недоступно не более 4 минут в месяц. В платформу заложены такие механизмы поддержания надёжности, как автоматизированный мониторинг, автовосстановление при сбоях, георезервирование, высокоскоростная прикладная репликация, управление масштабом поражения.

**Масштабируемость.** Клиентами сервисов на базе платформы могут быть 100 или 100 млн человек. Приложения на Platform V всегда готовы к масштабированию, поддерживают высокие нагрузки и омниканальность в обслуживании пользователей. Масштабирование происходит за счёт разделения каждого микросервиса на несколько экземпляров, которые работают со своими наборами данных.

**Кибербезопасность.** Изначально Platform V создавалась для ПАО Сбербанк – крупнейшего банка России с самыми жёсткими требованиями к безопасности и глубокой экспертизой в этой сфере. Действует двойной периметр кибербезопасности: облачный и внутрислужебный, а трафик и данные надёжно шифруются.

**Независимость.** В ПАО Сбербанк платформа успешно импортозаместила базы данных, интеграционные сервисные шины и другие западные решения. Продукты Platform V – это отечественное ПО, разработчики имеют необходимые лицензии. Клиенты могут быть уверены в соблюдении законодательных требований, минимизации санкционных рисков и независимости от иностранных вендоров.

Для эффективного использования продуктов, компонентов, сервисов и инструментов Platform V требуется теоретическое и практическое погружение команды разработки в особенности функционирования платформы. Данная образовательная программа направлена на получение необходимого набора знаний и навыков backend-разработчиками.

### 1.2. Нормативные правовые основания разработки программы

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. №499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

### 1.3. Общая характеристика программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации в объёме 40 часов направлена на формирование профессиональной компетентности аналитиков, тестировщиков и руководителей проектов.

Программа регламентирует цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы.

Освоение содержания программы создаёт предпосылки формирования комплекса профессиональных качеств аналитиков, тестировщиков и руководителей проектов, отвечающих современным требованиям к командам разработки в компаниях, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

#### **1.4. Область применения программы**

Программа предназначена для повышения квалификации аналитиков, тестировщиков и руководителей проектов, компаний, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

#### **1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)**

- Среднее профессиональное или высшее образование;
- опыт работы в области разработки и реализации проектов.

#### **1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы**

Программа направлена на освоение (*совершенствование*) профессиональной компетенции:

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 1. Представление о компонентах и сервисах Platform V	Работа на демонстрационном стенде на платформе IT Bootcamp	Работать с компонентами Platform V Flow. Проектировать ролевую модель	Компоненты Platform V и их функциональность

#### **1.7. Форма обучения**

Очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### **1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы**

Удостоверение о повышении квалификации.

**2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**  
**2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

	Наименование компонентов программы	Обязательные аудиторные учебные занятия (ч)			Самостоятельная учебная работа (ч)	Всего учебной нагрузки
		всего	лекционных занятий	практических и семинарских занятий		
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	<b>20</b>	10	10		<b>20</b>
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	<b>4</b>	4			<b>4</b>
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	<b>10</b>	10			<b>10</b>
4.	Раздел 4. Платформа Suparse	<b>5</b>	5			<b>5</b>
	<b>Итоговая аттестация</b>			<b>1</b>		
	<b>Всего по программе</b>			<b>40</b>		

## 2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Срок освоения программы составляет 2 недели.

АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (СР)
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

№	Наименование элементов программы	Всего часов, в т. ч. СР	1 неделя					2 неделя						
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	20	4	4	4	4	4							
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	4					4							
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	10							5	5				
4.	Раздел 4. Платформа Suparse	5									5			
5.	Итоговая аттестация	1												1

### 3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование разделов	Содержание программы		Объём часов
	Содержание	Уровень усвоения <sup>1</sup>	
<b>Раздел 1. Базовые компоненты Platform V</b>	<p>Структура цифровой платформы, цели создания и возможности платформы. Анализ требований платформы. Определение компонентов приложения.</p> <p>Сервис формирования печатных форм (Platform V Print).</p> <p>Сервис авторизации Platform V IAM на основе проверки ролей пользователей, права доступа, анализ правил для атрибутов объектов и субъектов доступа.</p> <p>Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace.</p> <p>Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries».</p> <p>Инструменты и компоненты Platform V Flow: основы работы с компонентами Flow, создание и исполнение простых моделей процессов.</p> <p>Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic, сервисы, используемые в приложении</p>	<b>1</b>	<b>20</b>
<b>Тематика учебных занятий</b>			
<b>Лекции</b>			
	<b>Лекция 1.1.</b> Архитектура Platform V		2
	<b>Лекция 1.2.</b> Назначение сервиса формирования печатных форм (Platform V Print)		1
	<b>Лекция 1.3.</b> Назначение сервиса авторизации Platform V IAM		1
	<b>Лекция 1.4.</b> Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace		2
	<b>Лекция 1.5.</b> Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries»		1
	<b>Лекция 1.6.</b> Инструменты и компоненты Platform V Flow		1
	<b>Лекция 1.7.</b> Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic		2

<sup>1</sup> Для характеристики уровня усвоения дидактических единиц используются обозначения:

1 — базовый, 2.0 (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 — аналитический, 3.0 (выполнение аналитической деятельности);

3 — продуктивный, 4.0 (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическое занятие 1.1.</b> Проверка ролей пользователей		2
	<b>Практическое занятие 1.2.</b> Анализ правил для атрибутов объектов и субъектов доступа		3
	<b>Практическое занятие 1.3.</b> Проектирование ролевой модели и описание диаграммы последовательности авторизации и проверки прав пользователя		2
	<b>Практическое занятие 1.4.</b> Основы работы с компонентами Flow, создание и исполнение простых моделей процессов		3
	<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>	
<b>Раздел 2. Инструменты разработки</b>	Инструменты автоматизации производственного процесса. Назначение инструментов SberTask, их состав, задачи, которые позволяют решать каждый инструмент. Практики производственного процесса, показатели производительности и качества, используемые для оценки эффективности работы команды разработки. Основы META. Правила версионирования API, проектирование API	1	4
	<b>Тематика учебных занятий</b>		
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 2.1.</b> Инструменты управления производственным процессом SberWorks		2
	<b>Лекция 2.2.</b> Задачи, решаемые с помощью инструментов SberTask, оценка эффективности работы команды разработки		2
	<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>	
<b>Раздел 3. Платформа данных Сбера</b>	Основная функциональность продукта Sber Data Product (SDP) – комплекса сервисов для работы с данными. Контроль качества данных, просмотр результатов проверок на дашборде мониторинга. BI-инструмент в составе платформы SDP (Sber Data Platform), его использование. Процесс развёртывания дистрибутива SDP (SberData Platform) Hadoop, его компоненты. Оркестратор данных в составе платформы SDP (Sber Data Platform), отслеживание существующих DAG файлов. Основная функциональность Airflow	1	10
	<b>Тематика учебных занятий</b>		
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 3.1.</b> Sber Data Platform. Знакомство с сервисами платформы данных		2
	<b>Лекция 3.2.</b> SDP DataQuality. Контроль качества данных		1
	<b>Лекция 3.3.</b> SDP Analytics (BI). Сервисы визуализации данных		2
	<b>Лекция 3.4.</b> SDP Hadoop. Основы архитектуры и администрирования		2

	<b>Лекция 3.5.</b> SDP Analytics (ETL). Сценарии обработки данных		1
	<b>Лекция 3.6.</b> Pangolin. Сервисы обработки и анализа данных в платформе SDP		2
	<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>	
<b>Раздел 4. Платформа Suparse</b>	<p>Инструмент оркестрации контейнеризированных приложений, его использование в существующей инфраструктуре.</p> <p>Основы разработки интеграционного приложения на компонентах Suparse. Разработка логики интеграционного приложения – маппинг формата данных. Развёртывание интеграционного приложения в облачной инфраструктуре. Отладка интеграционного приложения в облачной инфраструктуре, валидации логов взаимодействия и прохождения трафика через компоненты разработанного приложения.</p> <p>Управление трафиком приложений и ресурсами, проверка отказоустойчивости приложений.</p> <p>Схема взаимодействия REST-REST</p>	1	5
	<b>Тематика учебных занятий</b>		
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 4.1.</b> Инструменты управления контейнерами		2
	<b>Лекция 4.2.</b> Принципы разработки интеграционного приложения на компонентах Suparse		1
	<b>Лекция 4.3.</b> Использование платформы Suparse для интеграции cloud-native приложений		1
	<b>Лекция 4.4.</b> Интеграция Back и Front частей платформы через Suparse		1
	<b>Итоговая аттестация</b>		1
	<b>Итого</b>	<b>Итого</b>	<b>40</b>



## 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие у слушателя следующего оборудования и обеспечения:

- персональный компьютер, ноутбук:
  - лицензионное программное обеспечение Windows 8 и выше, MacOS;
  - тактовая частота процессора от 2,5 ГГц;
  - объём оперативной памяти от 4 Гб;
  - жёсткий диск не менее 320 Гб;
- программное обеспечение:
  - интернет-браузер (веб-обозреватель): Yandex – текущая версия; Google Chrome – текущая версия;
  - Telegram – для консультаций;
  - для подключения к VPN – Cisco AnyConnect/OpenConnect;
- сетевое обеспечение:
  - скорость интернет-соединения не менее 8 Мбит/сек для просмотра видеороликов.

Для реализации программы слушателю предоставляется доступ к платформе IT Bootcamp и доступ к Dev-стендам для выполнения практических заданий.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. IT Bootcamp – ссылка на ресурс <https://bootcamp.pcbtools.ru>.
2. Platform V – ссылка на ресурс: <https://platformv.sber.ru/>.

Дополнительные источники:

1. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г. И. Абдрахманова, К. Б. Быховский, Н. Н. Веселитская, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П. Б. Рудник; науч. ред. Л. М. Гохберг, П. Б. Рудник, К. О. Вишневский, Т. С. Зинина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239, [1] с. – ISBN 978-5-7598-2510-4 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-2270-7 (e-book) (<https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>).
2. Открываем доступ к Platform V для рынка [Электронный ресурс] – ссылка на ресурс: <https://habr.com/ru/company/sberbank/blog/557450/>.

### 4.3. Организация образовательного процесса

Программа реализуется в рамках сетевой формы обучения совместно с ПАО Сбербанк.

Программа реализуется в очно-заочной форме с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и носит практико-ориентированный характер.

Лекционные материалы, материалы для практических занятий и задания для самостоятельной работы размещены на платформе IT Bootcamp. Каждому слушателю предоставляется доступ к платформе. Для выполнения заданий и достижения заявленных результатов реализации программы каждому слушателю предоставляется доступ к Dev-стендам.

При реализации программы организуются дистанционные практические занятия. По результатам выполнения заданий каждый слушатель получает развивающую обратную связь.

#### 4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее образование, опыт разработки / опыт системного администрирования, опыт работы с инструментами разработки от трёх лет, знание технологического стека <https://platformv.sber.ru/>.

### 5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 5.1. Содержание итоговой аттестации

Оценка результатов освоения программы носит комплексный характер, включая все элементы планируемых результатов освоения программы.

Результаты (предметы оценивания)	Объект оценки	Основные критерии оценки
Знание компонентов Platform V и их функциональности	Ответы на 4 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Умение работать на демонстрационном стенде на платформе IT Bootcamp	Ответы на 3 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Умение самостоятельно работать с компонентами Platform V Flow. Моделирование и исполнение бизнес-сценариев	Ответы на 3 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы

#### 5.2. Процедура итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все практические задания и задания для самостоятельной работы, предусмотренные программой.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования на платформе IT Bootcamp. Тестирование включает 10 вопросов, охватывающих все основные результаты, предусмотренные программой. На проведение итоговой аттестации в форме тестирования отводится 1 академический час. Проверка ответов осуществляется автоматически.

Итоговая аттестация проводится по дихотомической шкале. При успешном прохождении итоговой аттестации выставляется отметка «Зачёт». Итоговая аттестация считается пройденной при верном ответе на 80% вопросов.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**6.1.** Материалы лекционных занятий размещены на платформе IT Bootcamp.

**6.2.** Задания, выполняемые слушателями в период обучения, и методические рекомендации по их выполнению и подготовке к итоговой аттестации размещены на платформе IT Bootcamp.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА –  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Platform V для инженеров DevOps»**

**Категория слушателей:**  
инженеры DevOps

**Объём:** 56 часов

**Форма обучения:**  
очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

**г. Москва, 2022 г.**

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

*Трофимова Светлана Юрьевна, кандидат педагогических наук, проектный менеджер ООО «СберОбразование»*

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1. Введение	4
1.2. Нормативные правовые основания разработки программы	4
1.3. Общая характеристика программы	4
1.4. Область применения программы	5
1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)	5
1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы	5
1.7. Форма обучения	5
1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	8
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4.1. Материально-техническое обеспечение	11
4.2. Информационное обеспечение обучения	11
4.3. Организация образовательного процесса	11
4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса	12
5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
5.1. Содержание итоговой аттестации	12
5.2. Процедура итоговой аттестации	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	12

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Введение

Одной из основных задач государства является создание устойчивого и надёжного ИТ-ландшафта, который обеспечит технологический суверенитет, повышение скорости и качества создания информационных систем, а также поможет создать лучший пользовательский опыт.

Platform V – облачная цифровая платформа для разработки бизнес-решений от ПАО Сбербанк, которая позволяет быстро и эффективно разрабатывать бизнес-приложения любого масштаба и сложности (далее также – платформа). Продукты платформы созданы на базе собственных инновационных разработок и хорошо зарекомендовавших себя решений с открытым исходным кодом.

Platform V обеспечивает технологическую независимость российских компаний и ведомств и легла в основу решений, предназначенных для разработки государственных цифровых сервисов и информационных систем.

Ключевые преимущества разработки на Platform V:

**Скорость.** Платформа освобождает разработчиков от рутины: настройки программного обеспечения и баз данных, вопросов безопасности, мониторинга, логирования, развёртывания и т. д., давая возможность фокусироваться на бизнес-логике. Переиспользование готовых решений, единые стандарты, параллельная разработка в любом количестве команд – всё это в разы ускоряет тестирование продуктовых гипотез и снижает time-to-market.

**Доступность.** Показатель отказоустойчивости от 99,99% означает, что приложение может быть недоступно не более 4 минут в месяц. В платформу заложены такие механизмы поддержания надёжности, как автоматизированный мониторинг, автовосстановление при сбоях, георезервирование, высокоскоростная прикладная репликация, управление масштабом поражения.

**Масштабируемость.** Клиентами сервисов на базе платформы могут быть 100 или 100 млн человек. Приложения на Platform V всегда готовы к масштабированию, поддерживают высокие нагрузки и омниканальность в обслуживании пользователей. Масштабирование происходит за счёт разделения каждого микросервиса на несколько экземпляров, которые работают со своими наборами данных.

**Кибербезопасность.** Изначально Platform V создавалась для ПАО Сбербанк – крупнейшего банка России с самыми жёсткими требованиями к безопасности и глубокой экспертизой в этой сфере. Действует двойной периметр кибербезопасности: облачный и внутриплатформенный, а трафик и данные надёжно шифруются.

**Независимость.** В ПАО Сбербанк платформа успешно импортозаместила базы данных, интеграционные сервисные шины и другие западные решения. Продукты Platform V – это отечественное ПО, разработчики имеют необходимые лицензии. Клиенты могут быть уверены в соблюдении законодательных требований, минимизации санкционных рисков и независимости от иностранных вендоров.

Для эффективного использования продуктов, компонентов, сервисов и инструментов Platform V требуется теоретическое и практическое погружение команды разработки в особенности функционирования платформы. Данная образовательная программа направлена на получение необходимого набора знаний и навыков backend-разработчиками.

### 1.2. Нормативные правовые основания разработки программы

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. №499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

### 1.3. Общая характеристика программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации в объёме 56 часов направлена на формирование профессиональной компетентности инженеров DevOps.

Программа регламентирует цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы.

Освоение содержания программы создаёт предпосылки формирования комплекса профессиональных качеств инженеров DevOps, отвечающих современным требованиям к командам разработки в компаниях, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

#### 1.4. Область применения программы

Программа предназначена для повышения квалификации инженеров DevOps, работающих в компаниях, ответственных за создание государственных информационных систем или предполагающих участвовать в создании государственных информационных систем.

#### 1.5. Требования к слушателям (категории слушателей)

- Среднее профессиональное или высшее образование;
- опыт работы в области разработки и реализации проектов.

#### 1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы

Программа направлена на освоение (*совершенствование*) профессиональной компетенции:

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 1. Разработка интеграционного приложения на компонентах Synapse	Работы на демонстрационном стенде на платформе IT Bootcamp	Работа с платформой Synapse Разработка интеграционного приложения на компонентах Synapse	Компоненты Platform V и их функциональность

#### 1.7. Форма обучения

Очно-заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### 1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Удостоверение о повышении квалификации.

**2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**  
**2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

	Наименование компонентов программы	Обязательные аудиторные <sup>1</sup> учебные занятия (ч)		Самостоятельная учебная работа (ч)	Всего учебной нагрузки
		всего	лекционных занятий		
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	12	12		12
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	5	5		5
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	10	10		10
4.	Раздел 4. Платформа Suparse	23	5	18	28
	<b>Итоговая аттестация</b>			<b>1</b>	
	<b>Всего по программе</b>			<b>56</b>	

<sup>1</sup> Аудиторными считаются синхронные занятия со слушателями в онлайн- и офлайн-формате.



## 2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Срок освоения программы составляет 2 недели.

АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (СР)
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

№	Наименование элементов программы	Всего часов, в т. ч. СР	1 неделя							2 неделя										
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7				
1.	Раздел 1. Базовые компоненты Platform V	12			6	6														
2.	Раздел 2. Инструменты разработки	5					5													
3.	Раздел 3. Платформа данных Сбера	10						5	5											
4.	Раздел 4. Платформа Suparse	28										5	6	7	4	1				
												3		2						
5.	Итоговая аттестация	1																		1

### 3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование разделов модуля	Содержание программы		Объём часов
	Содержание	Уровень усвоения <sup>2</sup>	
<b>Раздел 1. Базовые компоненты Platform V</b>	<p>Структура цифровой платформы, цели создания и возможности платформы. Анализ требований платформы.</p> <p>Сервис формирования печатных форм (Platform V Print).</p> <p>Сервис авторизации Platform V IAM на основе проверки ролей пользователей, права доступа, анализ правил для атрибутов объектов и субъектов доступа.</p> <p>Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace.</p> <p>Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries».</p> <p>Инструменты и компоненты Platform V Flow: основы работы с компонентами Flow, создание и исполнение простых моделей процессов.</p> <p>Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic, сервисы, используемые в приложении</p>	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>Тематика учебных занятий</b>			
<b>Лекции</b>			
	<b>Лекция 1.1.</b> Архитектура Platform V		2
	<b>Лекция 1.2.</b> Определение компонентов приложения и распределение их по элементам развертывания		2
	<b>Лекция 1.3.</b> Основные понятия и назначение сервиса формирования печатных форм (Platform V Print)		1
	<b>Лекция 1.4.</b> Назначение сервиса авторизации Platform V IAM		1
	<b>Лекция 1.5.</b> Основные понятия, архитектура и сервисы DataSpace		2
	<b>Лекция 1.6.</b> Работа со справочниками из различных функциональных подсистем с помощью компонента «Управление справочной информацией Platform V Dictionaries»		1
	<b>Лекция 1.7.</b> Инструменты и компоненты Platform V Flow		1
	<b>Лекция 1.8.</b> Основные принципы работы синтетического приложения Synthetic		2
	<b>Содержание</b>		
		<b>Уровень усвоения</b>	

<sup>2</sup> Для характеристики уровня усвоения дидактических единиц используются обозначения:

1 — базовый, 2.0 (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 — аналитический, 3.0 (выполнение аналитической деятельности);

3 — продуктивный, 4.0 (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

<b>Раздел 2. Инструменты разработки</b>	Инструменты автоматизации производственного процесса. Назначение инструментов SberTrask, их состав, задачи, которые позволяют решать каждый инструмент. Практики производственного процесса, показатели производительности и качества, используемые для оценки эффективности работы команды разработки. Основы META. Правила версионирования API, проектирование API	<b>1</b>	<b>5</b>
	<b>Тематика учебных занятий</b>		
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 2.1.</b> Инструменты управления производственным процессом SberWorks <b>Лекция 2.2.</b> Задачи, решаемые с помощью инструментов SberTrask, оценка эффективности работы команды разработки <b>Лекция 2.3.</b> Проектирование и разработка META, API		<b>2</b> <b>2</b> <b>1</b>
<b>Раздел 3. Платформа данных Сбера</b>	<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>	
	Основная функциональность продукта Sber Data Product (SDP) – комплекса сервисов для работы с данными. Контроль качества данных, просмотр результатов проверок на дашборде мониторинга. BI-инструмент в составе платформы SDP (Sber Data Platform), его использование. Процесс развёртывания дистрибутива SDP (SberData Platform) Hadoop, его компоненты. Оркестратор данных в составе платформы SDP (Sber Data Platform), отслеживание существующих DAG файлов. Основная функциональность Airflow	<b>1</b>	<b>10</b>
	<b>Тематика учебных занятий</b>		
	<b>Лекции</b>		
	<b>Лекция 3.1.</b> Sber Data Platform. Знакомство с сервисами платформы данных		<b>2</b>
	<b>Лекция 3.2.</b> SDP DataQuality. Контроль качества данных		<b>1</b>
	<b>Лекция 3.3.</b> SDP Analytics (BI). Сервисы визуализации данных		<b>2</b>
	<b>Лекция 3.4.</b> SDP Hadoop. Основы архитектуры и администрирования		<b>2</b>
	<b>Лекция 3.5.</b> SDP Analytics (ETL). Сценарии обработки данных		<b>1</b>
	<b>Лекция 3.6.</b> Rangolin. Сервисы обработки и анализа данных в платформе SDP		<b>2</b>
<b>Раздел 4. Платформа Synapse</b>	<b>Содержание</b>	<b>Уровень усвоения</b>	
	Инструмент оркестрации контейнеризированных приложений, его использование в существующей инфраструктуре.	<b>3</b>	<b>28</b>

	<p>Основы разработки интеграционного приложения на компонентах Synapse. Разработка логики интеграционного приложения – маппинг формата данных. Развёртывание интеграционного приложения в облачной инфраструктуре. Отладка интеграционного приложения в облачной инфраструктуре, валидации логов взаимодействия и прохождения трафика через компоненты разработанного приложения.</p> <p>Управление трафиком приложений и ресурсами, проверка отказоустойчивости приложений.</p> <p>Схема взаимодействия REST-REST</p>	
<b>Тематика учебных занятий</b>		
<b>Лекции</b>		
<b>Лекция 4.1.</b> Инструменты управления контейнерами		2
<b>Лекция 4.2.</b> Принципы разработки интеграционного приложения на компонентах Synapse		1
<b>Лекция 4.3.</b> Использование платформы Synapse для интеграции cloud-native приложений		1
<b>Лекция 4.4.</b> Интеграция Back и Front частей платформы через Synapse		1
<b>Практические занятия</b>		
<b>Практическое занятие 4.1.</b> Использование инструментов управления контейнерами		3
<b>Практическое занятие 4.2.</b> Развёртывание интеграционного приложения в облачной инфраструктуре		3
<b>Практическое занятие 4.3.</b> Развёртывание приложений с использованием инструмента для оркестрации контейнеризированных приложений		2
<b>Практическое занятие 4.4.</b> Отладка интеграционного приложения в облачной инфраструктуре, валидации логов взаимодействия и прохождения трафика через компоненты разработанного приложения		2
<b>Практическое занятие 4.5.</b> Управление трафиком приложений		2
<b>Практическое занятие 4.6.</b> Проверка отказоустойчивости приложений		2
<b>Практическое занятие 4.7.</b> Схема взаимодействия REST-REST		4
<b>Самостоятельная работа по теме</b> <i>Использование инструментов оркестрации контейнеризированных приложений в существующей инфраструктуре</i>		3
<i>Развёртывание прокси к внешнему сервису, с использованием возможности Istio</i>		2
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>1</b>
<b>Итого</b>		<b>56</b>

## 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие у слушателя следующего обеспечения:

- персональный компьютер, ноутбук:
  - лицензионное программное обеспечение Windows 8 и выше, MacOS;
  - тактовая частота процессора от 2,5 ГГц;
  - объём оперативной памяти от 4 Гб;
  - жёсткий диск не менее 320 Гб;
- программное обеспечение:
  - интернет-браузер (веб-обозреватель): Yandex – текущая версия; Google Chrome – текущая версия;
  - Telegram – для консультаций;
  - для подключения к VPN – Cisco AnyConnect/OpenConnect;
  - доп. ПО для прохождения практических заданий: IntelliJ IDEA не ниже 2019, Java 8, Plugin Lombok (плагин должен соответствовать версии IntelliJ IDEA), Gradle 4.10.2;
- сетевое обеспечение:
  - скорость интернет-соединения не менее 8 Мбит/сек для просмотра видеороликов.

Для реализации программы слушателю предоставляется доступ к платформе IT Bootcamp и доступ к Dev-стендам для выполнения практических заданий.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. IT Bootcamp – ссылка на ресурс <https://bootcamp.pcbtools.ru>.
2. Platform V – ссылка на ресурс: <https://platformv.sber.ru/>.

Дополнительные источники:

1. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; науч. ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239, [1] с. – ISBN 978-5-7598-2510-4 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-2270-7 (e-book) (<https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>).
2. Открываем доступ к Platform V для рынка [Электронный ресурс] – ссылка на ресурс: <https://habr.com/ru/company/sberbank/blog/557450/>.

### 4.3. Организация образовательного процесса

Программа реализуется в рамках сетевой формы обучения совместно с ПАО Сбербанк.

Программа реализуется в очно-заочной форме с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и носит практико-ориентированный характер.

Лекционные материалы, материалы для практических занятий и задания для самостоятельной работы размещены на платформе IT Bootcamp. Каждому слушателю предоставляется доступ к платформе. Для выполнения заданий и достижения заявленных результатов реализации программы каждому слушателю предоставляется доступ к Dev-стендам.

При реализации программы организуются дистанционные практические занятия. По результатам выполнения заданий каждый слушатель получает развивающую обратную связь.

#### 4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее образование, опыт разработки / опыт системного администрирования, опыт работы с инструментами разработки от трёх лет, знание технологического стека <https://platformv.sber.ru/>.

### 5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 5.1. Содержание итоговой аттестации

Оценка результатов освоения программы носит комплексный характер, включая все элементы планируемых результатов освоения программы.

Результаты (предметы оценивания)	Объект оценки	Основные критерии оценки
Знание компонентов Platform V и их функциональности	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Знание и использование платформы Synapse	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Умение работать на демонстрационном стенде на платформе Bootcamp	Ответы на 2 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы
Умение разрабатывать интеграционное приложение на компонентах Synapse	Ответы на 4 закрытых вопроса	Правильные ответы на вопросы

#### 5.2. Процедура итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все практические задания и задания для самостоятельной работы, предусмотренные программой.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования на платформе IT Bootcamp. Тестирование включает 10 вопросов, охватывающих все основные результаты, предусмотренные программой. На проведение итоговой аттестации в форме тестирования отводится 1 академический час. Проверка ответов осуществляется автоматически.

Итоговая аттестация проводится по дихотомической шкале. При успешном прохождении итоговой аттестации выставляется отметка «Зачёт». Итоговая аттестация считается пройденной при верном ответе на 80% вопросов.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**6.1.** Материалы лекционных занятий размещены на платформе IT Bootcamp.

**6.2.** Задания, выполняемые слушателями в период обучения, и методические рекомендации по их выполнению и подготовке к итоговой аттестации размещены на платформе IT Bootcamp.