

Общество с ограниченной ответственностью «Нэксайн Солюшнс»  
(ООО «Нэксайн Солюшнс»)  
Код ОКПО 46685612

## **ПРИКАЗ**

29.09.2023 № 15/12

Москва

### **Об утверждении Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Администрирование и настройка PostgreSQL 14. Базовый курс»**

На основании Устава и в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Об образовании в Российской Федерации»,

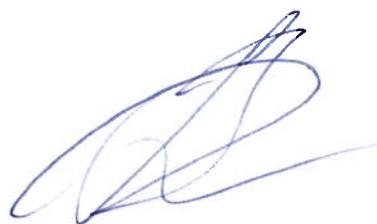
#### **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить Дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Администрирование и настройка PostgreSQL 14. Базовый курс» (далее – ДПП ПК) в редакции Приложения к настоящему Приказу.
2. Контроль за исполнением настоящего Приказа оставляю за собой.

Приложение: дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Администрирование и настройка PostgreSQL 14. Базовый курс» – 1 экз. на 28 л.

Генеральный директор

В.А. Шмидт



**Приложение  
к Приказу от 29.09.2023 № 15/12**

**Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации  
«Администрирование и настройка PostgreSQL 14. Базовый курс»**

**Уровень образовательной программы:** дополнительное профессиональное образование

**Тип образовательной программы:** программа повышения квалификации

**Форма реализации образовательной программы:** очное, очно-заочное, заочное, с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

**Срок реализации образовательной программы:** 24 академических часа

**Разработчик образовательной программы:** ООО «Нэксайн Солюшнс»



## Оглавление

1. Аннотация.....	3
1.1 Характеристика ДПП ПК.....	3
1.2 Цель реализации ДПП ПК .....	4
1.3 Планируемые результаты обучения .....	6
2. Содержание ДПП ПК «Администрирование и настройка PostgreSQL 14. Базовый курс»	9
2.1. Учебный план ДПП ПК .....	9
2.2. Календарный учебный график ДПП ПК.....	10
2.3. Учебно-тематический план.....	11
2.5. Оценочные материалы для проведения аттестации по ДПП ПК .....	21
2.5.1. Текущий промежуточный контроль .....	21
2.5.2. Итоговая аттестация .....	21
2.5.3. Формы и методы аттестаций ДПП ПК .....	21
2.5.4. Система оценивания итоговой аттестации «зачтено/не зачтено».....	22
2.5.5. Оценивание практических, самостоятельных заданий ДПП ПК.....	22
3. Организационно-педагогические условия реализации ДПП ПК .....	24
3.1 Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса .....	24
3.2 Информационные системы, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды .....	24
3.3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы и электронных и Internet-ресурсов, необходимой для освоения ДПП ПК.....	26
3.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и системные требования к оборудованию, необходимые для освоения ДПП ПК.....	27
3.5 Методические указания для обучающихся по освоению ДПП ПК .....	28



## 1. Аннотация

### 1.1 Характеристика ДПП ПК

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации **Администрирование и настройка PostgreSQL 14. Базовый курс** (далее – ДПП ПК) разрабатывалась в соответствии с требованиями и с учетом:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
- Профессионального стандарта регистрационный номер 4 код 06.001 «Программист» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н. Действует с 01.03.2023 г. по 01.03.2029 г.)
- ФГОС 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 929 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника» с изменениями от 08.02.2021 г.
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов».



**Актуальность.** ДПП ПК разработана в ООО «Нэксайн Солюшнс» в связи с растущей потребностью в подготовке специалистов по администрированию баз данных **PostgreSQL 14**.

**К освоению дополнительных ДПП ПК допускаются:**

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

**Форма обучения** очная, очно-заочная, заочная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

**Освоение ДПП ПК** завершается итоговой аттестацией обучающихся, которая проводится в виде тестовых вопросов. Лицам, успешно освоившим ДПП ПК и прошедшим итоговую аттестацию с положительным результатом, выдается удостоверение о повышении квалификации.

**Документ, выдаваемый после завершения обучения.** При освоении ДПП ПК параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

Содержание ДПП ПК соответствует учебному плану, который разрабатывает Организация самостоятельно и утверждает приказом.

Реализация ДПП ПК осуществляется Организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

## 1.2 Цель реализации Программы

**Цель ДПП ПК** – повышение профессионального уровня специалистов по администрированию баз данных (БД) **PostgreSQL 14**.

В процессе обучения решаются следующие задачи:

№	Наименование задачи	Трудовое действие Профессиональный стандарт 06.011 ОФД В/5
1	Мониторить работу БД	Оценка эффективности работы БД



		на основе анализа собранной статистической информации о работе БД (В/01.5)
2	Оптимизировать распределения вычислительных ресурсов и компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД	Оптимизация компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД, контроль произошедших изменений в работе БД (В/02.5)
3	Повышать производительность БД путем оптимизации выполнения запросов к БД	Оптимизация выполнения статистически значимых запросов к БД (В/03.5)
4	Мониторить работу программно-аппаратного обеспечения БД	Обработка результатов контроля работы программно-аппаратного комплекса и фиксация отклонений от штатного режима работы БД (В/04.5)
5	Настраивать работу программно-аппаратного обеспечения БД	Настройка компонентов программно-аппаратного обеспечения БД для улучшения качества обслуживания пользователей (В/05.5)



### 1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на **качественное изменение компетенций** в рамках обобщенной трудовой функции «Оптимизация функционирования БД» код В/5, профессионального стандарта 06.011 Администратор баз данных.

Выполнение данной обобщенной трудовой функцией включает реализацию трудовых функций и предполагает владение следующими компетенциями:

Трудовая функция	Трудовое действие	Компетенция	Знает	Умеет	Навыки
Мониторинг работы БД (В/01.5)	Оценка эффективности работы БД на основе анализа собранной статистической информации о работе БД	ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Владеет навыками использования современного программного обеспечения для анализа данных и компьютерного моделирования
Оптимизация распределения вычислительных ресурсов и компонентов вычислительной сети, взаимодействующих	Оптимизация компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД, контроль произошедших	ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знает новые научные принципы и методы исследований	Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Владеет способами применения новых научных принципов и методов исследования



с БД (В/02.5)	изменений в работе БД				
Повышение производительности БД путем оптимизации выполнения запросов к БД (В/03.5)	Оптимизация выполнения статистически значимых запросов к БД	ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Владеет современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач
Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД (В/04.5)	Обработка результатов контроля работы программно-аппаратного комплекса и фиксация отклонений от штатного режима работы БД	ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	Знает содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и	Умеет проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов	Владеет навыками применения современных методов, средств, стандартов информатики для решения прикладных задач различных классов



			методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах		
--	--	--	--	--	--



## 2. Содержание ДПП ПК «Администрирование и настройка PostgreSQL 14. Базовый курс»

### 2.1. Учебный план ДПП ПК

#### Уровень образования лиц, допущенных к освоению ДПП ПК:

- имеющие среднее профессиональное и высшее образование
- получающие среднее профессиональное и высшее образование.

**Требования к опыту практической работы:** не имеется.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных технологий и электронного обучения.

**Трудоемкость:** 24 ак. часов

**Срок освоения:** 1 неделя

#### Режим занятий:

- 3 дня в неделю по 8 академических часов в день
- итоговая аттестация 1.5 академический час проводится в последний учебный день.

#### Последовательность и распределение дисциплин ДПП ПК

п/п	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Мин. кол-во часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практич. занятия	Сам. работа	
1	Архитектура PostgreSQL	1,5	1,5	—	—	—
2	Psql	1,5	1,5	—	—	—
3	Создание кластера баз данных	1,5	0,75	0,75	—	—
4	Роли, пользователи, привилегии, схемы	1,5	0,75	0,75	—	—
5	Буферный кэш	1	0,5	0,5	—	—
6	Многоверсионность, страницы и версии строк	1	0,5	0,5	—	—
7	Многоверсионность, снимки	1	0,5	0,5	—	—



	данных					
8	Многоверсионность. НОТ обновления	1	0,5	0,5	—	—
9	Многоверсионность. Vacuum	1,5	0,75	0,75	—	—
10	Многоверсионность. Autovacuum	1,5	0,75	0,75	—	—
11	Многоверсионность. Заморозка транзакций.	1,5	0,75	0,75	—	—
12	Журнал предзаписи	1,5	0,75	0,75	—	—
13	Журналирование. Контрольная точка	1,5	0,75	0,75	—	—
14	Журналирование. Настройка журнала	1,5	0,75	0,75	—	—
15	Блокировки объектов	1,5	0,75	0,75	—	—
16	Блокировки строк	1	0,5	0,5	—	—
17	Блокировки в оперативной памяти	1	0,5	0,5	—	—
Итоговая аттестация		—	—	—	—	1,5
	Итого	24	12,75	9,75	—	1,5

## 2.2. Календарный учебный график ДПП ПК

Продолжительность обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность ДПП ПК (ак.ч.)
1 неделя	8	3	24
<b>Итого</b>			<b>24</b>



### 2.3. Учебно-тематический план

Название модуля	Название уроков в программе	Содержание темы
Архитектура PostgreSQL	Клиент-серверный протокол	Соединение с сервером базы данных
	Транзакционность и механизмы ее реализации	Транзакционность и механизмы ее реализации
	Схема обработки и способы выполнения запросов	Выполнение команд языка SQL Подготовка операторов Курсор
	Процессы и структуры памяти	Процессы и память Процесс Postmaster Фоновые Процессы PostgreSQL
	Хранение данных на диске и работа с ними	Буферный кэш Журнал упреждающей записи WAL Многопользовательский режим Пул соединений Хранение данных Масштабируемость
	Расширяемость системы	Кластер баз данных Файловая система кластера баз данных Табличные пространства кластера
Psql	psql — интерактивный терминал	Приложение psql. Назначение и возможности



	PostgreSQL.	
	Запуск psql из командной строки ОС.	Запуск приложения psql
	Опции команды psql.	Действия после установки соединения Общие опции из команды запуска psql
	Вывод данных об объектах БД.	Метакоманды psql. Вывод данных об объектах
	Взаимодействие с ОС из psql.	Метакоманды psql. Взаимодействие с ОС
	Формат выводимой информации в psql.	Метакоманды psql. Формат вывода данных
	Переменные	Переменные psql Переменные psql как переменные подстановки Переменные psql как литеральные константы Сохранение результата выполнения запроса в переменных psql
	Условные операторы psql	Условные операторы psql
Создание кластера баз данных	Установка сервера баз данных.	Создание пользователя ОС postgres Установка сервера баз данных postgresql из исходного кода
	Создание кластера баз данных.	Команда initdb Допустимые кодировки и локали баз данных Переменные окружения, настройки ОС



	Создание базы данных в кластере.	Создание кластера базы данных Запуск и останов кластера баз данных Запуск и останов кластера баз данных Результат выполнения команды initdb
	Создание табличных пространств.	Табличные пространства Каталоги для Табличных Пространств Создание табличных пространств Создание табличного пространства для объектов пользователей Создание базы данных Изменение атрибутов базы данных
	Размер табличных пространств и объектов баз данных.	Размер баз данных, табличных пространств и объектов
Роли, пользователи, привилегии, схемы	Роли кластера базы данных	Роли кластера базы данных
	Создание ролей кластера баз данных.	Создание ролей Атрибуты ролей Предопределенные роли Включение роли в одну или несколько ролей
	Создание пользователей кластера баз данных	Создание пользователей кластера баз данных.
	Создание групповых ролей кластера баз данных	Создание групповых ролей кластера баз данных.



	Предоставление привилегий ролям кластера баз данных.	Виды привилегий Предоставление привилегий Изменение привилегий
	Отзыв предоставленных привилегий.	Отзыв предоставленных привилегий.
	Схемы базы данных	Схемы базы данных Организация данных Создание схемы базы данных Управление схемами Доступ к объектам БД
Буферный кэш	Устройство и использование буферного кэша	Устройство и использование буферного кэша
	Механизм вытеснения страниц	Механизм вытеснения страниц
	Массовое вытеснение и буферные кольца	Массовое вытеснение и буферные кольца
	Настройка размера кэша	Настройка размера кэша
	Локальный кэш для временных таблиц	Локальный кэш для временных таблиц
	Прогрев кэша	Прогрев кэша
Многоверсионность , страницы и версии строк	Структура страниц и версий строк.	Страницы (блоки) Указатели на версии строк Версии строк в таблице



		Строки в индексе Формат данных
	Как работают операции над данными.	Выполнение операций Создание объектов базы данных для демонстрации MVCC Вставка записей в таблицу Фиксация изменений Удаление записей Отмена изменений Обновление
	Вложенные транзакции	Точка сохранения (Savepoint) Вложенные транзакции
Многоверсионность , снимки данных	Видимость версий строк	Видимость версий строк
	Снимок данных	Снимок данных
	«Горизонт событий»	«Горизонт событий» БД Виртуальные транзакции
	Экспорт снимка	Экспорт снимка
Многоверсионность . HOT обновления	Проблемы обычных обновлений.	Проблемы обновления Обычное обновление Страницы индекса и таблицы после очистки



	НОТ-обновления.	Подготовка к НОТ-обновлению Страницы индекса и таблицы до НОТ-очистки НОТ-обновление Страницы индекса и таблицы после НОТ-очистки
	Внутристраничная очистка	Внутристраничная очистка. Создание объектов базы данных Создание представления для вывода содержимого табличной страницы
Многоверсионность .Vacuum	Команда VACUUM в обычном режиме	Команда VACUUM в обычном режиме
	Синтаксис команды VACUUM	Синтаксис команды VACUUM
	Схема работы команды VACUUM	Схема работы команды VACUUM
	Регулирование нагрузки команды VACUUM	Регулирование нагрузки команды VACUUM
	Сбор статистики планировщика	Сбор статистики планировщика
	Команда VACUUM в режиме FULL	Команда VACUUM в режиме FULL
	Мониторинг работы команды VACUUM	Мониторинг работы команды VACUUM
	Регулирование нагрузки при выполнении команды VACUUM	Регулирование нагрузки при выполнении команды VACUUM
	Похожие команды	Похожие команды



Многоверсионность . Autovacuum	Автоматическое выполнение команды VACUUM.	Автоматическое выполнение команды VACUUM.
	Алгоритм процесса Autovacuum launcher	Алгоритм процесса Autovacuum launcher
	Настройка процесса Autovacuum launcher	Настройка процесса Autovacuum launcher
	Алгоритм процесса Autovacuum worker.	Алгоритм процесса Autovacuum worker.
	Настройка процесса Autovacuum worker.	Настройка процесса Autovacuum worker.
	Подход к настройке.	Подход к настройке.
Многоверсионность . Заморозка транзакций.	Проблема переполнения счетчика транзакций.	Переполнение счетчика Нумерация по кругу
	Заморозка версий строк и правила видимости.	Проблема видимости Заморозка версий строк
	Настройка autovacuum для выполнения заморозки.	Настройка заморозки Применение параметров настройки заморозки
	Заморозка вручную.	Заморозка вручную.
Журнал предзаписи	Журнал упреждающей записи (WAL)	Журнал упреждающей записи (WAL)



	Логическое и физическое устройство журнала	Логическое и физическое устройство журнала
	Процесс упреждающей записи и восстановление	Упреждающая запись Восстановление Наблюдение за WAL журналом Утилита pg_wal_dump Содержимое WAL журнала
Журналирование. Контрольная точка	Процесс контрольной точки.	Процесс контрольной точки Восстановление при запуске экземпляра после аварийного завершения Частота контрольных точек Объем файлов журнала
	Процесс фоновой записи.	Процесс фоновой записи (background writer, bgwriter или writer) Утилита pg_controldata Отражение контрольной точки в журнале WAL Автоматическое восстановление Проверка после перезапуска экземпляра
	Мониторинг	Мониторинг контрольных точек
Журналирование. Настройка журнала	Уровни журнала и решаемые задачи	Уровни журнала
	Надежность записи	Надежность записи. Кэширование Надежность записи. Повреждение данных Надежность записи. Неатомарность записи страниц



	Производительность.	Производительность Характер нагрузки Синхронная запись Асинхронная запись Контрольные суммы Влияние синхронной фиксации на производительность Отмена изменений
Блокировки объектов	Общая информация о блокировках.	Блокировки Ресурсы Факторы эффективности Время жизни
	Блокировки отношений и других объектов.	Блокировки объектов. Устройство Блокировки отношений (таблиц, индексов, последовательностей и т. п.). Очередь ожидающих Блокировки других типов Средства мониторинга
	Предикатные блокировки	Предикатные блокировки
Блокировки строк	Исключительные и разделяемые блокировки строк.	Блокировки строк. Устройство Исключительный (exclusive) режим блокировок Разделяемый (share) режим
	Мультитранзакции и заморозка.	Настойка заморозки



	Реализация очереди ожидания.	“Очередь” ожидания
	Взаимоблокировки.	Взаимоблокировки
Блокировки в оперативной памяти	Блокировки в памяти	Спин-блокировки Легкие блокировки (lightweight locks, lwlocks). Закрепление буфера (buffer pin) Буферный кэш
	Мониторинг ожиданий	Мониторинг ожиданий Ожидания и “Sampling” Типы ожиданий



## 2.5. Оценочные материалы для проведения аттестации по ДПП ПК

### 2.5.1. Текущий промежуточный контроль

Программа не предусматривает проведение текущего промежуточного контроля в форме тестов с вопросами.

Цель промежуточной аттестации – это показать промежуточный результат освоения ДПП ПК.

### 2.5.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме тестов с вопросами.

### 2.5.3. Формы и методы аттестаций ДПП ПК

К итоговой аттестации допускаются все лица, выполнившие полностью учебный план и практические задания по ДПП ПК, не имеющие академической задолженности.

Цель итоговой аттестации – это показать результат освоения ДПП ПК и способность обучающегося выполнять следующие трудовые действия в организации согласно профессиональному стандарту 06.011 обобщенной трудовой функции В/5:

<b>Трудовая функция</b>	<b>Трудовые действия</b>
В/01.5	Контроль состояния БД
	Сбор статистической информации о работе БД
	Формирование отчетов о результатах мониторинга работы БД
	Оценка эффективности работы БД на основе анализа собранной статистической информации о работе БД
В/02.5	Управление вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД
	Контроль результатов перераспределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД
В/03.5	Назначение приоритета запросов к БД



	Оптимизация выполнения статистически значимых запросов к БД
В/04.5	Контроль работы программно-аппаратного комплекса БД
	Обработка результатов контроля работы программно-аппаратного комплекса и фиксация отклонений от штатного режима работы БД
В/05.5	Контроль работы программно-аппаратного комплекса БД
	Обработка результатов контроля работы программно-аппаратного комплекса и фиксация отклонений от штатного режима работы БД

#### 2.5.4. Система оценивания итоговой аттестации «зачтено/не зачтено».

«зачтено»	выставляется, если обучающийся демонстрирует хорошие теоретические знания и владение практическими навыками в объеме, предусмотренном Программой. Допускаемые им при этом неточности и погрешности не являются существенными и не затрагивают основных понятий и навыков. Правильных ответов в тесте не менее 80%.
«не зачтено»	выставляется, если обучающийся демонстрирует незнание основных теоретических положений и не владеет предусмотренными программой практическими навыками. Правильных ответов в тесте менее 20%.

#### 2.5.5. Оценивание практических, самостоятельных заданий ДПП ПК

Для закрепления изучаемого материала проводится практические занятия с преподавателем и самостоятельно. Система оценивания практических, самостоятельных заданий «удовлетворительно/хорошо/отлично».

«удовлетворительно»	Знания	Может повторить выданный эталон и создать свою улучшенную версию	Ставится, если объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты; в ходе проведения работы
---------------------	--------	--	--



			были допущены ошибки.
«хорошо»	Знания-Умения	Может выбрать из нескольких вариантов наилучший для решения исходной задачи	Ставится, если обучающийся выполнил требования, но допущены 2-3 недочета.
«отлично»	Знания-Умения-Навыки	Может выбрать из нескольких вариантов наилучший для решения исходной задачи и написать обоснование, почему это решение является наилучшим	Ставится, если в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий.

Практические задания обучающиеся выполняют во время занятия в группах или индивидуально в течении отведенного времени согласно учебному плану. Преподаватель проверяет выполнение практического задания, делает общие рекомендации на занятии. Индивидуальные рекомендации для обучающегося преподаватель направляет на электронную почту обучающегося.



### 3. Организационно-педагогические условия реализации ДПП ПК

#### 3.1 Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса. К проведению занятий по ДПП ПК допускаются лица со средним профессиональным или высшим образованием, имеющие опыт профессиональной деятельности в должностях, функционалом которых предусмотрено выполнение работ по организации обучения, не менее 2 лет, и систематически занимающимися учебной и учебно-методической деятельностью.

#### 3.2 Информационные системы, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды

В целях обеспечения защиты информации, соблюдения конфиденциальности информации ограниченного доступа и реализации права на доступ к информации для надежного и эффективного функционирования ЭИОС устанавливаются следующие требования:

- ЭИОС Центра обучения Солюшнс и отдельные ее элементы соответствуют действующему законодательству РФ в области образования, защиты авторских прав, защиты информации;
- порядок доступа к элементам ЭОИС регулируется соответствующими регламентами или другими локальными актами Центра обучения Солюшнс;
- функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих;



– все серверное оборудование имеет средства отказоустойчивого хранения и восстановления данных; сертифицированные аппаратные и программные средства обеспечения информационной безопасности.

ЭИОС Центра обучения Солюшнс соответствует всем перечисленным требованиям:

- сервер и данные располагается на территории РФ;
- сервер и данные имеют резервное хранение данных;
- сертифицированные аппаратные и программные средства обеспечения информационной безопасности.

<p>Специализированная дистанционная оболочка (образовательная платформа), обеспечивающая идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения обучения, оценку итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса</p>	<p><a href="https://lms.nexign.academy/grade/report/user/index.php?id=2">https://lms.nexign.academy/grade/report/user/index.php?id=2</a> Moodle Docs 4.1</p>
<p>Обеспечение доступа к информационно-телекоммуникационным сетям</p>	<p>режим трафика через беспроводной маршрутизатор TP-link 4G + сим карта для доступа в интернет</p>
<p>Взаимодействие обучающихся происходит с помощью электронной почты</p>	<p>office@nexign-solutions.com</p>



Серверное оборудование и технические средства обучения, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Virtual Desktop Infrastructure (VDI) 15 шт. – удаленный рабочий стол (Windows), имитация рабочего места. Действия выполняются на сервере по договору аренды №3356-21 между ООО «Нэксайн Солюшнс» и АО «Нэксайн»
Инструмент для создания, доставки и использования электронных образовательных ресурсов	Сервис видеоконференций Контур.Толк (реестр российского ПО, запись №11964 от 29.10.21)
Цифровое устройство, которое позволяет вести online трансляцию лекций и поддерживать коммуникации с обучающимися в дистанционной форме.	Ноутбук Dell Latitude 5580 (Intel(R) Core (TM) i7-7820HQ CPU @ 2.90GHz, RAM 32Gb, 250Gb SSD, 15.6 FHD Display). Оборудовано камерой и микрофоном.
Приложения, позволяющие показывать мультимедийные слайды и видео-контент	MS Office – 4 в собственности по договору № TP21-01 от 14 января 2021 г между ООО «Нэксайн Солюшнс» и ООО «Талмер». Браузер Chrome Microsoft PowerPoint
Прикладные программы	PDF Viewer Microsoft Word Far Manager Putty

### 3.3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы и электронных и Internet-ресурсов, необходимой для освоения ДПП ПК

Перечень рекомендуемой литературы:

1. Домбровская Г., Новиков Б., Бейликова А. Оптимизация запросов PostgreSQL. СПб. : ДМК Пресс, 2022. 278 с.



2. Рогов Е. PostgreSQL 14 изнутри. М.: ДМК Пресс, 2022. 660 с.

Электронные и Internet-ресурсы:

1. Учебные курсы Postgres Pro / Компания Postgres Professional. URL: <https://postgrespro.ru/education/courses> (дата обращения: 17.10.2023)

3.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и системные требования к оборудованию, необходимые для освоения ДПП ПК

<b>Наименование</b>	<b>Технические характеристики инструмента</b>
ПО операционная система	Windows: 10/11 Linux: любой дистрибутив Linux, поддерживающий Gnome, KDE или Unity DEB Mac OS: 10.13 или новее
ПО для просмотра документов в формате PDF	Любое программное обеспечение для просмотра документов в формате pdf
ПО для архивации	Любое программное обеспечения архивации
ПО офисный пакет	Любое программное обеспечение офисный пакет приложений (текстовый процессор, табличный редактор, редактор презентаций) версии старше 2016 года.
ПО веб-браузер	Любой веб-браузер, обеспечивающий доступ к сети Интернет
Персональный компьютер в сборе	Не менее 4 ГБ свободной оперативной памяти, рекомендуется использовать устройства с 8 ГБ RAM; 2,5 ГБ свободного места на диске; Разрешение экрана — не менее 1024×768 пикселей.



### 3.5 Методические указания для обучающихся по освоению ДПП ПК

Изучать ДПП ПК рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение.

Практические занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Задание на практическое занятие сообщается обучающимся до его проведения. Преподаватель организует обсуждение этой практического задания, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение ДПП ПК включает самостоятельную работу обучающегося.

- Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателей – это разбор вопросов по учебным пособиям, текущие консультации по работе специализированных сервисов для аналитиков во время проведения занятий:
- Самостоятельной работы обучающихся без участия преподавателей – это самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям; выполнение домашних заданий в виде решения задач.

