

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

## **ПРИКАЗ**

29.09.2023 № 15/14

Москва

### **Об утверждении Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Администрирование PostgreSQL 14. Резервное копирование и репликация»**

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 PostgreSQL 14. Резервное копирование и репликация» (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 PostgreSQL 14. Резервное копирование и репликация» – 1 экз. на 24 л.

Генеральный директор

В.А. Шмидт



**Приложение  
к Приказу от 29.09.2023 № 15/14**

**Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации  
«Администрирование PostgreSQL 14. Резервное копирование и  
репликация»**

**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:** 16 академических часов

**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 PostgreSQL 14. Резервное копирование и репликация».....	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.....	17
2.5.1. Текущий промежуточный контроль .....	17
2.5.2. Итоговая аттестация .....	17
2.5.3. Формы и методы аттестаций ДПП ПК .....	17
2.5.4. Система оценивания итоговой аттестации «зачтено/не зачтено» .....	18
2.5.5. Оценивание практических, самостоятельных заданий ДПП ПК.....	18
3. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	20
3.1 Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса .....	20
3.2 Информационные системы, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды.....	20
3.3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы и электронных и Internet-ресурсов, необходимой для освоения ДПП ПК .....	22
3.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и системные требования к оборудованию, необходимые для освоения ДПП ПК.....	23
3.5 Методические указания для обучающихся по освоению ДПП ПК.....	24



## 1. Аннотация

### 1.1 Характеристика ДПП ПК

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации **«Администрирование PostgreSQL 14. Резервное копирование и репликация»** (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 ДПП ПК

**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:

<b>Трудовая функция</b>	<b>Трудовое действие</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Навыки</b>
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



<p>Оптимизация распределения вычислительных ресурсов и компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД (В/02.5)</p>	<p>Оптимизация компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД, контроль произошедших изменений в работе БД</p>	<p>ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>Знает новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>Владеет способами применения новых научных принципов и методов исследования</p>
<p>Повышение производительности БД путем оптимизации выполнения запросов к БД (В/03.5)</p>	<p>Оптимизация выполнения статистически значимых запросов к БД</p>	<p>ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p>	<p>Владеет современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач</p>
<p>Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД (В/04.5)</p>	<p>Обработка результатов контроля работы программно-аппаратного комплекса и фиксация отклонений от штатного режима работы БД</p>	<p>ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества</p>	<p>Знает содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику</p>	<p>Умеет проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов</p>	<p>Владеет навыками применения современных методов, средств, стандартов информатики для решения прикладных задач различных классов</p>





			информатизации и 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 PostgreSQL 14. Резервное копирование и репликация»

2.1. Учебный план ДПП ПК

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

- 1) имеющие среднее профессиональное и высшее образование
- 2) 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:** 16 ак. часов

**Срок освоения:** 1 неделя

**Режим занятий:**

- 2 дня в неделю по 8 академических часов в день
- итоговая аттестация 1 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	Создание кластера баз данных	2	1	1	-	-
2	Журнал предзаписи	2	1	1	-	-
3	Логическое резервирование	2	1	1	-	-
4	Базовая резервная копия	2	1	1	-	-
5	Архив журналов предзаписи	2	1	1	-	-
6	Физическая репликация	1,5	0,75	0,75	-	-
7	Переключение на Реплику и возвращение Мастера после выхода из строя.	1,5	0,75	0,75	-	-
8	Логическая репликация	1,5	0,75	0,75	-	-



Итоговая аттестация	1,5	-	-	-	1,5
Итого	16	7,25	7,25		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	2	16
<b>Итого</b>		-	<b>16</b>



### 2.3. Учебно-тематический план

Название модуля	Название уроков в программе	Содержание темы
Создание кластера баз данных.	psql — интерактивный терминал PostgreSQL. Создание кластера баз данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Приложение psql. Назначение и возможности</li> <li>● Запуск приложения psql</li> <li>● Действия после установки соединения. Пример</li> <li>● psql — интерактивный терминал PostgreSQL</li> <li>● Метакоманды psql. Редактирование и выполнение SQL-команд</li> <li>● Редактирование и выполнение SQL-команд в psql</li> <li>● Метакоманды psql. Взаимодействие с ОС. Пример</li> <li>● Метакоманды psql. Формат вывода данных</li> <li>● Метакоманды psql. Вывод данных об объектах</li> </ul>
	Создание базы данных в кластере. Создание табличных пространств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Команда ОС initdb</li> <li>● Допустимые кодировки и локали баз данных</li> <li>● Переменные окружения, настройки ОС</li> <li>● Создание кластера базы данных</li> <li>● Запуск и останов кластера базы данных. Пример</li> <li>● Результат выполнения команды initdb</li> <li>● Табличные пространства</li> <li>● Каталоги для табличных пространств</li> <li>● Создание табличных пространств</li> <li>● Создание базы данных</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Изменение атрибутов базы данных</li> <li>● Создание базы данных в кластере. Примеры</li> </ul>
	Размер табличных пространств и объектов баз данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Размер табличных пространств и объектов баз данных</li> </ul>
Журнал предзаписи.	Журнал упреждающей записи (WAL) Логическое и физическое устройство журнала	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Журнал предзаписи “write-ahead log” (WAL)</li> <li>● Что защищает журнал?</li> <li>● Логическое устройство журнала WAL</li> <li>● Физическое устройство журнала</li> </ul>
	Процесс упреждающей записи и восстановление	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Упреждающая запись при изменении страницы буферного кэша</li> <li>● Упреждающая запись при фиксации транзакции</li> <li>● Выгрузка упреждающих записей на диск</li> <li>● Запись измененных страниц кэша буферов на диск</li> <li>● Восстановление</li> <li>● Наблюдение за WAL журналом</li> <li>● Утилита pg_wal_dump</li> <li>● Содержимое WAL журнала. Утилита pg_waldump. Менеджеры ресурсов</li> </ul>
Логическое резервирование	<p>Понятие логической резервной копии</p> <p>Копирование и восстановление отдельных таблиц</p> <p>Копирование и восстановление баз данных</p> <p>Копирование и восстановление кластера</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Логическая резервная копия</li> <li>● SQL-команда COPY</li> <li>● Команда \copy приложения psql</li> <li>● Опции команды SQL COPY и psql \copy</li> <li>● SQL-команда COPY... TO. Пример</li> <li>● SQL-команда COPY... FROM. Пример</li> <li>● Утилита pg_dump</li> <li>● Утилита pg_dumpall</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Утилита pg_dumpall (Опции)</li> <li>● Выгрузка базы данных в формате SQL-скрипта и других форматах</li> <li>● Выгрузка базы данных в формате TAR и создание новой чистой базы данных newdb</li> <li>● Выгрузка глобальных объектов кластера баз данных утилитой pg_dumpall</li> <li>● Утилита pg_restore</li> <li>● Утилита pg_restore (Опции)</li> <li>● Восстановление из архива в чистую новую базу данных newdb</li> <li>● Выгрузка и восстановление баз данных кластера</li> </ul>
Базовая резервная копия	Понятие физической резервной копии	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Понятие физической резервной копии</li> </ul>
	Холодное резервирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Холодное резервирование</li> <li>● Выполнение холодного резервирования</li> <li>● Пример холодного резервирования и восстановление из холодной резервной копии</li> </ul>
	Горячее резервирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Горячее резервирование</li> <li>● Протокол репликации</li> <li>● Слот репликации</li> <li>● Утилита pg_basebackup. Опции</li> <li>● Пример горячего резервирования и восстановления кластера</li> </ul>
Архив журналов предзаписи	Файловый архив — непрерывная архивация	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Непрерывная архивация</li> <li>● Параметры архивации</li> <li>● Archive_command</li> <li>● Запуск непрерывной архивации. Пример</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Поточковый архив</li> </ul>
	Поточковый архив — утилита pg_receivewal	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Поточковый архив</li> <li>● Утилита pg_receivewal. Опции</li> <li>● Запуск потоковой архивации</li> </ul>
	Восстановление с использованием архива WAL-журналов	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Параметры восстановления кластера баз данных</li> <li>● Ветви (линии) времени</li> <li>● Последовательность действий при восстановлении кластера баз данных</li> <li>● Восстановление</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Мастер - Реплика</li> <li>● Поточковая репликация</li> <li>● Использование реплики</li> <li>● Ограничения</li> <li>● Процессы</li> <li>● Режимы репликации</li> <li>● Проблемы при передаче WAL файлов на Реплику</li> <li>● Мониторинг</li> <li>● Возможные проблемы при выполнении запросов на Реплике</li> <li>● Решения проблем при выполнении запросов на Реплике</li> <li>● Настройка репликации без архива</li> </ul>
Переключение на Реплику и возвращение Мастера после	Переключение на реплику Особенности, связанные с файловым архивом	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Переключение на реплику</li> <li>● Действия при переходе</li> </ul>



<p>выхода из строя.</p>	<p>Возвращение в строй бывшего Мастера</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Настройка потоковой репликации</li> <li>● Запуск Реплики в stand by режиме</li> <li>● Возвращение в строй</li> <li>● Простой подключение</li> <li>● Резервная копия</li> <li>● Утилита pg_rewind. Опции. Ограничения</li> <li>● Основной и резервный сервер работают в штатном режиме</li> <li>● Мастер и Реплика в штатном режиме</li> <li>● Выход из строя основного сервера (Мастера)</li> <li>● Основной сервер в аварийном состоянии</li> <li>● Непрерывная архивация с Мастера и Реплики одновременно</li> <li>● Архивация на Реплике и Мастере</li> <li>● Включение режима архивации на Мастере и Реплике</li> <li>● Процесс архивации</li> <li>● Создание рабочей нагрузки на Мастере</li> <li>● Переключение Реплики в обычный режим</li> <li>● Запуск утилиты pg_rewind</li> <li>● Запуск Реплики (бывшего Мастера)</li> </ul>
<p>Логическая репликация</p>	<p>Отличия логической репликации от физической  Поставщики и подписчики  Логическое декодирование и слоты логической репликации  Конфликты и их разрешение  Выполнение триггеров на подписчике</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Физическая и логическая репликации</li> <li>● Модель “публикация-подписчики”</li> <li>● Ограничения</li> <li>● Создание публикации (CREATE PUBLICATION)</li> <li>● Изменение публикации (ALTER PUBLICATION)</li> <li>● Опция REPLICA IDENTITY команды ALTER TABLE</li> <li>● Замечания к команде CREATE</li> </ul>





		<p>PUBLICATION</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Создание подписки (CREATE SUBSCRIPTION)</li><li>● Параметры предложения WITH подписки</li><li>● Изменение определения подписки</li><li>● Удаление подписки и (или) публикации</li><li>● Конфигурация публикующего сервера</li><li>● Конфигурация сервера подписчика</li><li>● Логическое декодирование</li><li>● Конфликты при логической репликации</li><li>● Логическая репликация. Подготовка публикатора</li><li>● Логическая репликация. Подготовка подписчика</li><li>● Создание публикации и подписки</li><li>● Добавление таблицы в публикацию и подписку</li></ul>
--	--	--



## 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 (ЭИОС)

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 ЭИОС 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. М. : ДМК Пресс, 2022. 278 с.



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

Электронные и Internet-ресурсы:

1. Учебные курсы / Компания Postgres Professional. URL: <https://postgrespro.ru/education/courses> (дата обращения: 17.09.2023)

2. Документация: 14: Глава 26. Резервное копирование и восстановление / Компания Postgres Professional <https://postgrespro.ru/docs/postgresql/14/backup> (дата обращения: 17.09.2023)

3. Документация: 14: Глава 27. Отказоустойчивость, балансировка нагрузки и репликация / Компания Postgres Professional <https://postgrespro.ru/docs/postgresql/14/high-availability> (дата обращения: 17.09.2023).

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

Наименование	Технические характеристики инструмента
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.

