

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

ПРИКАЗ

29.09.2023 № 15/13

Москва

Об утверждении Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Разработка приложений в среде баз данных PostgreSQL. Язык PLPGSQL»

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 «Разработка приложений в среде баз данных PostgreSQL. Язык PLPGSQL» (далее – ДПП ПК) в редакции Приложения к настоящему Приказу.
2. Контроль за исполнением настоящего Приказа оставляю за собой.

Приложение: дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Разработка приложений в среде баз данных PostgreSQL. Язык PLPGSQL» – 1 экз. на 27 л.

Генеральный директор

В.А. Шмидт



**Приложение
к Приказу от 29.09.2023 № 15/13**

**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации
«Разработка приложений в среде баз данных PostgreSQL. Язык
PLPGSQL»**

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	5
1.3 Планируемые результаты обучения	6
2. Содержание ДПП ПК «Разработка приложений в среде баз данных PostgreSQL. Язык PLPGSQL».....	8
2.1. Учебный план ДПП ПК	8
2.2. Календарный учебный график ДПП ПК.....	9
2.3. Учебно-тематический план	10
2.5. Оценочные материалы для проведения аттестации по ДПП ПК	20
2.5.1. Текущий промежуточный контроль	20
2.5.2. Итоговая аттестация	20
2.5.3. Формы и методы аттестаций ДПП ПК	20
2.5.4. Система оценивания итоговой аттестации «зачтено/не зачтено»	21
2.5.5. Оценивание практических, самостоятельных заданий ДПП ПК.....	21
3. Организационно-педагогические условия реализации ДПП ПК	23
3.1 Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.	23
3.2 Информационные системы, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	23
3.3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы и электронных и Internet-ресурсов, необходимой для освоения ДПП ПК.....	25
3.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и системные требования к оборудованию, необходимые для освоения ДПП ПК.....	26
3.5 Методические указания для обучающихся по освоению ДПП ПК.....	27



1. Аннотация

1.1 Характеристика ДПП ПК

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации **«Разработка приложений в среде баз данных PostgreSQL. Язык PLPGSQL»** (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 и разработке приложений в среде баз данных PostgreSQL с использованием языка PLPGSQL.

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 и разработке приложений в среде баз данных PostgreSQL с использованием языка PLPGSQL.

В процессе обучения решаются следующие задачи:

№	Наименование задачи	Трудовое Профессиональный 06.011 ОФД В/5	действие стандарт
1	Мониторить работу БД	Оценка эффективности работы БД на основе анализа собранной статистической информации о работе БД (В/01.5)	
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



<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 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</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>



2. Содержание ДПП ПК «Разработка приложений в среде баз данных PostgreSQL. Язык PLPGSQL»

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: 16 ак.часов

Срок освоения: 1 неделя

Режим занятий:

- 2 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	Создание SQL-функций	2	1	1	-	-
2	Основные конструкции языка PL/pgSQL	2	1	1	-	-
3	Команды SQL в PL/pgSQL	2	1	1	-	-
4	PL/pgSQL Курсоры	2	1	1	-	-
5	Динамические SQL команды	2	1	1	-	-
6	Обработка исключительных ситуаций	1,5	0,75	0,75	-	-



7	Триггеры	1,5	0,75	0,75	-	-
8	Массивы	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
Итого			16



2.3. Учебно-тематический план

Название модуля программы	Название уроков в программе	Содержание
Создание SQL-функций	SQL- функции в СУБД PostgreSQL	Цель создания функций
		SQL-функция как объект базы данных
		Может вызываться из DML команд языка SQL
		Синтаксис команды создания SQL-функций
		SQL-функции с базовыми типами
		SQL-функции со сложными типами
		SQL-функции с выходными параметрами
		SQL-функции со значением аргументов по умолчанию
		SQL-функции с переменным числом аргументов
		SQL-функции, порождающие таблицы
SQL-функции с аргументами полиморфных типов		



	Категории изменчивости и планировщик.	IMMUTABLE	
		STABLE	
		VOLATILE.	
	Процедуры на языке SQL	Процедуры. Общие сведения	
		Синтаксис команды создания SQL-процедур	
		Создание и выполнение процедур	
	Метакоманды приложения psql	Вывод наименований таблиц текущего пользователя	
		Вывод структуры отдельной таблицы	
		Метакоманды редактирования и выполнения SQL команд	
		Метакоманды взаимодействия ОС	
		Метакоманды форматирования выходных данных	
	Основные конструкции языка PL/pgSQL.	История PL/pgSQL	Время появления и внедрения в СУБД
			Особенности проектирования
			Базовые возможности языка программирования PL/pgSQL



	Структура анонимного блока	Синтаксис анонимного блока
		Секции анонимного блока
	Расширение языка SQL для выполнения анонимного блока	Синтаксис команды DO
	Вывод отладочных сообщений из блоков кода PL/pgSQL	Синтаксис команды RAISE NOTICE
	Декларативная секция. Объявление переменных	Общий синтаксис объявления переменных
		Значение по умолчанию
		Объявление констант
	Секция выполнения. Операторы и выражения	Операторы присваивания
		Условные операторы
		Операторы цикла
		Комментарии
		Вложенные анонимные PL/pgSQL блоки
	Подпрограммы PL/pgSQL	Синтаксис SQL команд CREATE FUNCTION (PROCEDURE)



	(процедуры и функции)	Команды RETURN [expression] RETURN NEXT RETURN QUERY.
		Вызов процедур и функций из блоков PL/pgSQL
Команды SQL в PL/pgSQL.	Команды языка SQL в блоках кода PL/pgSQL	Команды SQL, не возвращающие строк
		Команда PERFORM вместо SELECT.
		Команды SQL, возвращающие одну строку.
	Статус выполнения команд	Синтаксис команды GET DIAGNOSTICS.
		Применение команды GET DIAGNOSTIC.
		Специальная переменная FOUND.
	Управление транзакциями в процедурах	Применение команд COMMIT и RETURN в процедурах и блоках PL/pgSQL.
		Ограничения на применение команд COMMIT и ROLLBACK.
Проверки при создании и выполнении подпрограмм	Параметры plpgsql.extra_warnings и plpgsql.extra_errors.	
Устранение неоднозначностей именованя	Использование префиксов для наименования переменных и параметров.	



		Использование имен с квалификаторами.
		Установка приоритета между именами столбцов и переменных.
PL/pgSQL Курсоры	Необходимость использования курсоров	При работе с запросами, возвращающими большое число записей.
		При необходимости построчной обработки данных запроса.
		При необходимости обработки части возвращаемых записей.
		При необходимости передачи ссылки на курсор вызывающему блоку
	Объявление курсора	Связанные переменные курсора
		Несвязанные переменные курсора
	Операции с курсором	Использование курсоров в блоке после их открытия.
		Команда FETCH, MOVE для работы с курсором.
		Команда CLOSE для закрытия курсора.
		Изменение (удаление) строк из открытого курсора.
		Возвращение указателя на курсорную переменную из функции.



	Циклы по курсору и по результатам запроса	Обработка курсора в цикле FOR.
		Использование курсора в безусловном цикле.
		Использование курсора в условном цикле.
	Передача курсора клиенту	Возврат курсора из функции в сеанс приложения psql.
Динамические SQL команды	Функции для формирования текста SQL - команд	SQL-функции преобразования.
		Функция SQL - format(). Синтаксис.
		Функция SQL - format(). Применение.
	Оператор PL/pgSQL EXECUTE	Синтаксис оператора EXECUTE.
	Применение динамических SQL-команд	Для команд с предложением INTO.
		Для DDL и DML команд без предложения INTO.
		Для обработки результата динамического запроса в цикле FOR.
Для динамического запроса в операторе RETURN QUERY.		
Обработка исключительны	Обработка исключительных ситуаций в блоке PL/pgSQL	Обработка выполняется, если есть секция EXCEPTION в PL/pgSQL блоке.



х ситуаций		Синтаксис для создания обработчика внутри EXCEPTION секции.
	Имена и коды исключительных ситуаций	Информацию о текущей ошибке возвращает оператор GET STACKED DIAGNOSTICS.
		Коды и имена исключений predefined СУБД.
		В процессе работы блока, пользователь может создавать собственные исключения с назначением кодов и имен.
		Специальное имя OTHERS используется для обработки любой ошибки.
	Поиск обработчика исключительных ситуаций	Выполняется в блоках согласно последовательности вызовов.
Отсутствие обработчика по наименованию или коду в дереве вызова приводит к аварийному завершению работы приложения.		
Накладные расходы на обработку исключительных ситуаций	Любой блок с секцией EXCEPTION выполняется медленнее из-за установки неявной точки сохранения.	
Триггеры	Триггеры, ассоциированные с таблицами, представлениями и внешними таблицами	Синтаксис команды CREATE TRIGGER.



	События, при наступлении которых может срабатывать триггер	INSERT UPDATE DELETE TRUNCATE.
	Время срабатывания триггера	BEFORE - Перед наступлением события. AFTER - После наступления события. INSTEAD OF - вместо события.
	Уровень срабатывания триггера	FOR EACH STATEMENT - Единожды для каждой команды. FOR EACH ROW - единожды для каждой записи.
	Триггерная функция	Созданная пользователем функция без аргументов. Имеет тип возвращаемого значения - trigger. Передача контекста вызова через TG-переменные.
	Применение триггеров	Последовательность срабатывания триггеров. Проверка применимости операции. Проверка корректности. Модификация строки. Изменение базовых таблиц представления.



		Проверка согласованности, в том числе на уровне таблицы.
		Аудит операций.
		Каскадное изменение таблиц (денормализация, асинхронная обработка...).
		Сложности при тестировании и администрировании триггеров.
	Событийные триггеры	Является объектом базы данных другого типа.
		Срабатывает на DDL операции: CREATE ALTER DROP COMMENT GRANT REVOKE.
	Триггерная функция событийных триггеров	Функция не принимает параметры.
		Возвращает значение псевдотипа event_trigger.
		Для получения контекста служат специальные функции.
	События	срабатывания



	событийных триггеров	DDL_COMMAND_END – после выполнения команды.
		TABLE_REWRITE – перед перезаписью таблицы.
		SQL_DROP – после удаления объектов.
Массивы	Массивы и работа с ними в SQL и PL/pgSQL	Объявление массива. Инициализация массивов. Операторы по работе с массивами. Использование массивов в столбцах таблиц. Поиск значений в массивах.
	Функции по работе с массивами	array_append(), array_cat(), array_dims(), array_fill(), array_length(), array_lower(), array_ndims(), array_to_string(), array_upper(), cardinality(), trim_array(), unnest().
	Полиморфные функции по работе с массивами	array_position(), array_positions(), array_prepend(), array_remove(), array_replace().
	Циклы по элементам массива	Обычный цикл с применением функций array_lower и array_upper для нижней и верхней границы. Цикл FOREACH по элементам массива.



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

Трудовая функция	Трудовые действия
В/01.5	Контроль состояния БД
	Сбор статистической информации о работе 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



	Контроль работы программно-аппаратного комплекса БД
В/04.5	Обработка результатов контроля работы программно-аппаратного комплекса и фиксация отклонений от штатного режима работы БД
	Контроль работы программно-аппаратного комплекса БД
В/05.5	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 и 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 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>https://lms.nexign.academy/grade/report/user/index.php?id=2 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 и ресурсов:

1. Домбровская Г., Новиков Б., Бейликова А. Оптимизация запросов



PostgreSQL. Москва : ДМК Пресс, 2022. 278 с.

Электронные и Internet-ресурсы:

1. Учебные курсы / Компания Postgres Professional. URL: <https://postgrespro.ru/education/courses> (дата обращения: 17.09.2023).
2. PostgreSQL: Documentation: 16: Chapter 43. PL/pgSQL — SQL Procedural Language / PostgreSQL: The world's most advanced open source database. URL: <https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-plpgsql/> (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.

