

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

## **ПРИКАЗ**

29.09.2023 № 15/5

Москва

### **Об утверждении дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Основы программирования. Kotlin»**

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 «Основы программирования. Kotlin» (далее – ДПП ПК) в редакции Приложения к настоящему Приказу.
2. Контроль за исполнением настоящего Приказа оставляю за собой.

Приложение: дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основы программирования. Kotlin» – 1 экз. на 21 л.

Генеральный директор

В.А. Шмидт



**Приложение  
к Приказу от 29.09.2023 № 15/5**

**Дополнительная профессиональная программа повышения  
квалификации**

**«Основы программирования. Kotlin»**

**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

<b>1. Аннотация</b> .....	3
1.1 Характеристика ДПП ПК .....	3
1.2 Цель реализации ДПП ПК .....	5
1.3 Планируемые результаты обучения .....	5
<b>2. Содержание ДПП ПК «Основы программирования. Kotlin»</b> .....	8
2.1. Учебный план ДПП ПК .....	8
2.2. Календарный учебный график ДПП ПК.....	9
2.3. Учебно-тематический план .....	9
2.4. Лекционные занятия и их содержание .....	11
2.5. Оценочные материалы для проведения аттестации по ДПП ПК .....	14
2.5.1. Текущий промежуточный контроль .....	14
2.5.2. Итоговая аттестация .....	14
2.5.3. Формы и методы аттестаций ДПП ПК .....	14
2.5.4. Система оценивания итоговой аттестации «зачтено/не зачтено» .....	15
2.5.5. Оценивание практических, самостоятельных заданий ДПП ПК.....	15
<b>3. Организационно-педагогические условия реализации ДПП ПК</b> .....	16
3.1 Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса .....	16
3.2 Информационные системы, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды.....	17
3.3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения ДПП ПК .....	19
3.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и системные требования к оборудованию, необходимые для освоения ДПП ПК.....	20
3.5 Методические указания для обучающихся по освоению ДПП ПК.....	21



## 1. Аннотация

### 1.1 Характеристика ДПП ПК

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «**Основы программирования. Kotlin**» (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 разработке приложений с использованием языка программирования Kotlin.

**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 разработке приложений с использованием языка программирования Kotlin.

В процессе обучения решаются следующие **задачи**:

1. Разработать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями заказчика
2. Проверить корректность алгоритмов решения поставленных задач
3. Создать программный код в соответствии с техническим заданием
4. Привести наименования переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами, определяющими требования к оформлению программного кода
5. Структурировать исходный программный код в соответствии с нормативно-техническими документами, определяющими требования к оформлению программного кода
6. Составить комментарий и разметку программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами, определяющими требования к оформлению программного кода
7. Сформировать исходный программный код в соответствии с нормативно-техническими документами, определяющими требования к оформлению программного кода
8. Провести анализ и проверку исходного программного кода.

## 1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена **на качественное изменение компетенций** в рамках обобщенной трудовой функции «Разработка и отладка программного кода» код А, уровень квалификации 3 Профессионального стандарта 06.001 Программист.

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



Трудовая функция	Трудовое действие	Компетенция	Знает	Умеет	Навыки
Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода (А/01.3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации</li> <li>Проверка корректности алгоритмов решения поставленных задач</li> </ol>	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>Методы и приемы формализации поставленных задач,</li> <li>Языки формализации функциональных спецификаций,</li> <li>Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Использовать методы и приемы формализации поставленных задач,</li> <li>Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Алгоритмизации поставленных задач,</li> </ol>
Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных (А/02.3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)</li> <li>Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств</li> </ol>	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования,</li> <li>особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных</li> <li>Методологии разработки компьютерного программного обеспечения</li> <li>Технологии программирования</li> <li>Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Применять выбранные языки программирования для написания программного кода</li> <li>Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных</li> <li>Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Разработка приложения с использованием языка программирования Kotlin</li> </ol>



<p>Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями (А/03.3)</p>	<p>1. Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода  2. Структурирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода  3. Комментирование и разметка программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода  4. Форматирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода</p>	<p>ОПК-3.  Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>1. Инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ  2. Методы повышения читаемости программного кода  3. Системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ  4. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода</p>	<p>1. Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода  2. Применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ</p>	<p>1. работы с инструментарием для создания исходных текстов программ</p>
---	---	--	---	--	---





Проверка и отладка программного кода (А/05.3)	Анализ и проверка исходного программного кода	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Методы и приемы отладки программного кода 2. Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений 3. Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода	1. Выявлять ошибки в программном коде 2. Применять методы и приемы отладки программного кода	1. Использование технологических журналов, форматы и типы записей журналов 2. Интерпретации сообщений о состоянии аппаратных средств
---	---	--	--	---	---

## 2. Содержание ДПП ПК «Основы программирования. Kotlin»

### 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:** 4 дня в неделю по 4 академических часа в день, итоговая аттестация 1 академический час проводится в последний учебный день

#### Последовательность и распределение дисциплин ДПП ПК

Наименование модуля	Ак.	в том числе	Форма
---------------------	-----	-------------	-------



	часы всего	Лекции	Практика	Сам. работа	контроля
Базовый синтаксис языка Kotlin	4	2.25	1	0.75	-
Объектно- ориентированное программирование в Kotlin	3.5	2	0.75	0.75	-
Функциональное программирование в Kotlin	3.5	1.5	1	1	-
Основные библиотеки Kotlin	4	2.75	1	0.25	-
<b>Итоговая аттестация</b>	1	-	-	-	1
<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>8.5</b>	<b>3.75</b>	<b>2.75</b>	<b>1</b>

## 2.2. Календарный учебный график ДПП ПК

Продолжительность обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность ДПП ПК (ак.ч.)
1 неделя	4	4	16
<b>Итого</b>			<b>16</b>

## 2.3. Учебно-тематический план

п/п	Наименование модулей и тем	Количество часов			
		Всего	Лекции	Практич. занятия	Самостоятельная работа
<b>Модуль 1. Базовый синтаксис языка Kotlin</b>					



1.1	Введение. Обзор технологий платформ и	1	0.5	0.25	0.25
1.2	Структура программы	0.25	0.25	-	-
1.3	Типы данных и переменные	1	0.5	0.25	0.25
1.4	Работа с функциями	0.25	0.25	-	-
1.5	Управление потоком выполнения программы	1	0.5	0.25	0.25
1.6	Массивы и перечисления	0.5	0.25	0.25	-
<i>Итого по модулю 1:</i>		<b>4</b>	<b>2.25</b>	<b>1</b>	<b>0.75</b>
<b>Модуль 2. Объектно- ориентированное программирование в Kotlin</b>					
2.1	Объектная модель. Класс и объект. Базовые принципы ООП. Структура класса.	2	1	0.5	0.5
2.2	Принципы наследования классов. Интерфейсы и абстрактные классы.	1	0.5	0.25	0.25
2.3.	Встроенные в язык шаблоны проектирования	0.5	0.5	-	-
<i>Итого по модулю 2:</i>		<b>3.5</b>	<b>2</b>	<b>0.75</b>	<b>0.75</b>
<b>Модуль 3. Функциональное программирование в Kotlin</b>					
3.1	Расширенные возможности функций	0.5	0.5	-	-
3.2	Функциональные типы и функции высшего порядка	1.5	0.5	0.5	0.5



3.3.	Функции области видимости и последовательности	1.5	0.5	0.5	0.5
<i>Итого по модулю 3:</i>		<b>3.5</b>	<b>1.5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Модуль 4. Основные библиотеки Kotlin</b>					
4.1	Коллекции. Типы коллекций	1.5	1	0.25	0.25
4.2	Параметризованные типы	1	0.5	0.5	-
4.3	Введение в многопоточность. Виртуальные потоки - корутины.	1	1	-	-
4.4	Kotlin DSL	0.5	0.25	0.25	-
<i>Итого по модулю 4:</i>		<b>4</b>	<b>2.75</b>	<b>1</b>	<b>0.25</b>
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>1</b>	<b>Контрольное тестирование</b>		
<b>ИТОГО учебных часов курса:</b>		<b>16</b>	<b>8.5</b>	<b>3.75</b>	<b>2.75</b>

## 2.4. Лекционные занятия и их содержание

### Модуль 1. Базовый синтаксис языка Kotlin

п/п	Наименование тем	Содержание
1.1	Введение. Обзор технологий и платформы	Особенности языка Принципы работы История появления Kotlin как платформа



1.2	Структура программы	Пакеты и импорты Класс или файл Функция main Рекомендации по стилю кода
1.3.	Типы данных и переменные	Примитивные и ссылочные типы Типы данных в Kotlin Инициализация переменных Особенности числовых типов Строки Приведение типов Операторы
1.4	Работа с функциями	Модификаторы видимости Шаблон описания функции Именованные аргументы Smart casts
1.5	Управление потоком выполнения программы	Условные выражения. <b>Elvis</b> оператор Перечисления и оператор <b>when</b> Циклы Обработка исключений ( <b>try-catch-finally</b> )
1.6	Массивы и перечисления	Массивы Операции с массивами Диапазоны Enums

## Модуль 2. Объектно- ориентированное программирование в Kotlin



2.1	Объектная модель. Класс и объект. Базовые принципы ООП. Структура класса.	Принципы ООП Структура класса Модификаторы видимости Конструкторы Объекты компаньоны
2.2.	Принципы наследования классов. Интерфейсы и абстрактные классы.	Принципы наследования в Kotlin Перегрузка и переопределение Абстрактные классы и интерфейсы Запечатанные классы Классы типов <b>Any/Unit/ Nothing</b>
2.3	Встроенные в язык шаблоны проектирования	Data - классы Pair Анонимные объекты Singleton Делегирование свойств и классов

### Модуль 3. Функциональное программирование в Kotlin

3.1	Расширенные возможности функций	Структура функции Перегрузка операторов Функции расширений Типовые функции
3.2	Функциональные типы и функции высшего порядка	Лямбда выражения, встроенные функции, функциональные интерфейсы и
3.3	Функции области видимости и последовательности	Функции области видимости Последовательности

### Модуль 4. Основные библиотеки Kotlin

4.1	Коллекции. Типы коллекций	Иерархия классов коллекций Типы коллекций
-----	---------------------------	--



		Примеры применения
4.2	Параметризованные типы	Обзор проблем многопоточности Введение в корутины
4.3	Введение в многопоточность. Виртуальные потоки - корутины.	Определение потока и работы Принцип работы и синтаксис создания корутин
4.4	Kotlin DSL	Что такое DSL Пример DSL на Kotlin

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

### 2.5.1. Текущий промежуточный контроль

Программа не предусматривает проведение текущего промежуточного контроля.

### 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:

- настраивать компоненты приложения
- использовать готовые решения для разработки приложений.



#### 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>
<p>Серверное оборудование и технические средства обучения, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды</p>	<p>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»</p>
<p>Инструмент для создания, доставки и использования электронных</p>	<p>сервис видеоконференций Контур.Толк (реестр российского ПО, запись №11964 от 29.10.21)</p>



образовательных ресурсов	
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	IntelliJ IDEA Community edition (Бесплатная версия)

### 3.3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения ДПП ПК

Перечень рекомендуемой литературы:

Гриффитс Д. Head First. Kotlin. СПб. : Питер, 2020. 464 с.

Симон П. Волшебство Kotlin. Москва : ДМК Пресс, 2020. 536 с.

Скин Дж. Kotlin. Программирование для профессионалов. СПб. : Питер, 2019. 464 с.

Электронные и Internet-ресурсы:

1. Руководство по языку Kotlin / Язык программирования Kotlin. URL: <https://kotlinlang.ru/> (дата обращения: 24.07.2023).



2. Программирование на Kotlin / Computer Science Center. URL: <https://compscicenter.ru/> (дата обращения: 27.07.2023).

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 ПО для просмотра документов в формате pdf
ПО для архивации	Любое ПО для архивации
ПО офисный пакет	Любой офисный пакет приложений (текстовый процессор, табличный редактор, редактор презентаций) версии старше 2019 года.
ПО веб-браузер	Любой веб-браузер обеспечивающий доступ к сети Интернет
ПО интегрированная среда разработки	Любая интегрированная среда разработки, поддерживающая разработку на языке Java. IntelliJ Idea 2022 и новее Eclipse IDE 2022 и новее Apache NetBeans 9 и новее
ПО комплект для разработки программного обеспечения	Любой комплект разработки на языке Java JDK 11 и новее
ПО системы сборки	Apache Maven \ Gradle
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.

