

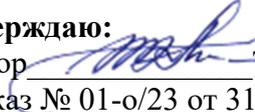
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ляшенко Татьяна Васильевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.05.2023 17:42:57  
Уникальный программный ключ:  
6f70794d4ae80e71b4eb424a71db89beedf6b85c

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
**«ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Кафедра информационных систем

**Принято:**  
Ученым Советом АНО ВО «ВХУТЕИИ»  
Протокол № 01-23 от 30.01.2023 г.



**Утверждаю:**  
Ректор  Т.В. Ляшенко  
Приказ № 01-о/23 от 31.01.2023 г.

Рабочая программа дисциплины  
**Инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий**

Направление подготовки

**09.04.02 «Информационные системы и технологии»**  
Уровень высшего образования  
Магистратура

Квалификация  
**Магистр**

Направленность (профиль)  
**Управления проектами в компьютерно-музыкальной индустрии**

Санкт-Петербург  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций.....	3
2. Объем, трудоемкость дисциплины.....	4
3. Содержание дисциплины .....	4
4. Рекомендуемые образовательные технологии.....	6
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	6
а) основная учебная литература .....	6
б) дополнительная учебная литература.....	6
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее — сеть «Интернет»), электронных образовательных ресурсов, электронных библиотечных систем, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	6
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	7
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	7
9. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями и инвалидов.....	7

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате обучения по дисциплине обучающийся должен овладеть следующими знаниями, умениями, владениями, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы — компетенций выпускников, установленных образовательной программой, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Таблица 1

Код, компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Индикаторы достижения компетенции
<p><b>ОПК-5</b></p> <p>Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>математический аппарат, описывающий взаимодействие информационных процессов и технологий на информационном, программном и техническом уровнях, основы общей теории систем и системного анализа; целеполагание, декомпозицию и агрегирование сложных систем; классификацию систем; системные методы анализа и синтеза программных и информационных систем;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>осуществлять методологическое обоснование научного исследования; применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем; разрабатывать системную постановку задачи инжиниринга программных и информационных систем; применять методы и средства управления проектами; оценивать качество программных и информационных систем; использовать нормативную документацию в проектах программных и информационных систем;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>системными методами анализа и синтеза информационных систем; методами структурного и функционального системного анализа и проектирования;</p>	<p><b>ИК-1-ОПК-5.</b></p> <p>Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p><b>ИК-2-ОПК-5.</b></p> <p>Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p> <p><b>ИК-3-ОПК-5.</b></p> <p>Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>

	<p>методами и средствами управления проектами и оценки качества программных и информационных систем;</p> <p>требованиями стандартов и других нормативных документов, регламентирующих инжиниринг программных и информационных систем.</p>	
--	---	--

## **2. Объем, трудоемкость дисциплины**

Трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 час. Объем контактной работы с преподавателем и самостоятельной работы студента по дисциплине устанавливается учебным планом.

## **3. Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Информационные технологии**

Основные компоненты информационной технологии. Обязательные характеристики облачных вычислений. Частное облако. Публичное облако. Общественное облако. Гибридное облако. Обучающие и роботизированные технологии. Боты и способы их применения. Коммерческое использование Ботов. Основные вредоносные действия ботов. Боты для прокачки рейтинга. Боты в управлении репутацией. Боты в деятельности служб внешней разведки. Инфы. Борьба с ботами. Какие роботы использует Google.

### **Тема 2. Инструментарий информационных технологий**

Современные информационные технологии. Средства автоматизации Wiki – технология. Проблема достоверности и авторства. Возможности использования вики-технологий в библиотеках. Преимущества вики-систем.

### **Тема 3. Функции операционных систем**

Назначение и функции операционной системы. Основные подсистемы операционной системы (ОС), принципы их работы; основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы. Важнейшие характеристики ОС, основные факторы, влияющие на различные характеристики. Классификация операционных систем (ОС). ОС для автономного компьютера. ОС как виртуальная машина. ОС как система управления ресурсами. Сетевые службы и сетевые сервисы. Встроенные сетевые службы и сетевые оболочки

### **Тема 4. Технологии поиска, хранения и манипуляции большими информационными массивами**

Виды файловых систем. Именованье файлов. Защита файлов. Области применения файлов. Модели и типы данных. Базы данных и файловые системы. Представление связей в иерархической модели. Реляционная модель данных. Языки реляционной алгебры. Требования, предъявляемые к современным СУБД.

## **Тема 5. Системный подход в диагностике**

Понятие диагностики, ее роль в информационно-аналитическом обеспечении управления предприятием. Цель и задачи диагностики предприятия. Понятие системы. Элементы, структура и функция системы. Системный подход и задачи системного исследования. Определение диагностики. Место диагностики и анализа в системе информационно-аналитического обеспечения управления. Принципы системности и комплексности в диагностике. Принципы системной диагностики предприятия.

## **Тема 6. Структура среды программирования**

Внешний вид среды программирования Delphi отличается от многих других из тех, что можно увидеть в Windows. К примеру, Borland Pascal for Windows 7.0, Borland C++ 4.0, Word for Windows, Program Manager - это все MDI приложения выглядят по-другому, чем Delphi. MDI (Multiple Document Interface) - определяет особый способ управления нескольких дочерних окон внутри одного большого окна.

## **Тема 7. Главные составные части среды программирования**

Основные составные части Delphi. Дизайнер Форм (Form Designer). Окно Редактора Исходного Текста (Editor Window). Палитра Компонент (Component Palette). Инспектор Объектов (Object Inspector). Справочник (On-line help).

## **Тема 8. Стандартные компоненты**

Среда программирования Delphi - состав первой страницы Палитры Компонент. Палитра Компонент размещены - 14 объектов. Кнопки, списки, окна ввода и т.д. Конфигурация набора и порядка компонент. Добавление к имеющимся компонентам новые, изменение их количества и порядка.

## **Тема 9. Подробности Инспектора Объектов**

Инспектор Объектов (Object Inspector). Инспектор Объектов и его использование для изменения характеристик объекта, брошенного на форму. Изменение свойств формы при использовании Инспектора Объектов.

## **Тема 10. Классы**

Описание классов и их взаимосвязей с использованием унифицированного языка моделирования UML. Моделирование статической структуры системы. Диаграммы классов. Механизм пакетов. Моделирование поведения системы. Диаграммы взаимодействия (диаграммы последовательности и кооперативные диаграммы). Диаграммы состояний. Диаграммы действий. Моделирование реализации системы. Диаграммы компонентов. Диаграммы размещения.

#### **4. Рекомендуемые образовательные технологии**

В преподавании дисциплины используются разнообразные образовательные технологии как традиционного, так и инновационного характера, учитывающие смешанный, теоретико- и практикоориентированный характер дисциплины:

- лекции;
- практические занятия;
- дискуссии;
- выступления с докладами и сообщениями;
- аудиторные письменные работы;
- внеаудиторные письменные работы;
- тестирование.

#### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### **а) основная учебная литература**

1. Яковлев, С.В. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / С.В. Яковлев. — 3-е изд. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 320 с. — ISBN 978-5-9912-0496-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань».
2. Архитектурные решения информационных систем : учебник / А.И. Водяхо, Л.С. Выговский, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань».
3. Шелухин, О.И. Моделирование информационных систем : учебное пособие / О.И. Шелухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 516 с. — ISBN 978-5-9912-0193-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань».

##### **б) дополнительная учебная литература**

1. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ : учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 644 с. — ISBN 978-5-394-02139-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань».
2. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань».

#### **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее — сеть «Интернет»), электронных образовательных ресурсов, электронных библиотечных систем, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <http://att.nica.ru>
2. <http://www.edu.ru/>
3. <http://window.edu.ru/window/library>
4. <http://www.intuit.ru/catalog/informatics/>
5. <http://elibrary.ru/> — Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Национальная информационно-аналитическая система.
6. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) — SCOPUS (SCIVERSE SCOPUS). Мультидисциплинарная библиографическая и реферативная база данных.

7. <http://wokinfo.com/> — Web of Science. Мультидисциплинарная реферативно-библиографическая база данных Института научной информации США.

Каждый обучающийся в течение всего периода освоения дисциплины обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (Электронно-библиотечная система Лань) и к электронной информационно-образовательной среде ВХУТЕИИ

#### **7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В процессе обучения предполагается использовать следующие информационные технологии:

1. использование на занятиях электронных изданий, в частности чтение лекций с использованием слайд-презентаций, графических объектов;
2. использование программного обеспечения MicrosoftExcel, MicrosoftWord, MicrosoftPowerPoint для подготовки текстового и табличного материала, иллюстраций;
3. использование информационных (справочных) систем, баз данных;
4. осуществление взаимосвязи со студентами посредством электронной почты, Интернет-групп и т.п.;
5. осуществление компьютерного тестирования.

#### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

В процессе освоения обучающимися дисциплины (модуля) могут быть использованы следующие информационные технологии:

использование на занятиях слайд-презентаций, видео- и аудиоматериалов (через Интернет).

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

Каждый обучающийся в течение всего периода освоения дисциплины обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде ВХУТЕИИ.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Отдельные занятия проводятся в компьютерном классе, в том числе с доступом к справочным правовым системам и профессиональным системам, и базам данных. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

#### **9. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении формы проведения занятий с обучающимся с ограниченными возможностями здоровья или инвалидом необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные учебные места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

Указанные ниже условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья применяются при наличии указанных лиц в группе обучающихся в зависимости от нозологии заболеваний или нарушений в работе отдельных органов.

### **Обучение студентов с нарушением слуха**

Обучение студентов с нарушением слуха выстраивается через реализацию следующих педагогических принципов:

- наглядности,
- индивидуализации,
- коммуникативности на основе использования информационных технологий, разработанного учебно-дидактического комплекса, включающего пакет специальных учебно-методических презентаций
- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия студентами с нарушением слуха.

### **К числу проблем, характерных для лиц с нарушением слуха, можно отнести:**

- замедленное и ограниченное восприятие.
- недостатки речевого развития.
- недостатки развития мыслительной деятельности.
- пробелы в знаниях. недостатки в развитии личности (неуверенность в себе и неоправданная зависимость от окружающих, низкая коммуникабельность, эгоизм, пессимизм, заниженная или завышенная самооценка, неумение управлять собственным поведением).

- некоторое отставание в формировании умения анализировать и синтезировать воспринимаемый материал, оперировать образами, сопоставлять вновь изученное с изученным ранее. хуже, чем у слышащих сверстников, развит анализ и синтез объектов. Это выражается в том, что глухие и слабослышащие меньше выделяют в объекте детали, часто опускают малозаметные, но существенные признаки.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции выступающего - следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень.

**Специфика зрительного восприятия** слабослышащих влияет на эффективность их образной памяти - в окружающих предметах и явлениях они часто выделяют несущественные признаки. Процесс запоминания у студентов с нарушенным слухом во многом опосредуется деятельностью по анализу воспринимаемых объектов, по соотнесению нового материала с усвоенным ранее.

Некоторые основные понятия изучаемого материала студентам необходимо объяснять дополнительно. На занятиях требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения **специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске** используемые термины и контролировать их усвоение.

Внимание в большей степени зависит от изобразительных качеств воспринимаемого материала: чем они выразительнее, тем легче слабослышащим студентам выделить информативные признаки предмета или явления.

**В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала.** Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом,

играют **видеоматериалы**. По возможности, предъявляемая видеоинформация **может сопровождаться** текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Видеоматериалы помогают в изучении процессов и явлений, поддающихся видеофиксации, анимация может быть использована для изображения различных динамических моделей, не поддающихся видеозаписи.

### **Обучение студентов с нарушением зрения.**

Специфика обучения слепых и слабовидящих студентов заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок.

- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов.

- специальное оформление учебных кабинетов.

- организация лечебно-восстановительной работы.

- усиление работы по социально-трудовой адаптации.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой.

Во время проведения занятия педагоги должны учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих студентов. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально.

Искусственная освещенность помещений, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, должна составлять от 500 до 1000 лк.

Поэтому рекомендуется использовать дополнительные настольные светильники. Свет должен падать с левой стороны или прямо. Ключевым средством социальной и профессиональной реабилитации людей с нарушениями зрения, способствующим их успешной интеграции в социум, являются информационно-коммуникационные технологии.

Ограниченность информации у слабовидящих обуславливает схематизм зрительного образа, его скудность, фрагментарность или неточность.

При слабовидении страдает скорость зрительного восприятия. нарушение бинокулярного зрения (полноценного видения двумя глазами) у слабовидящих может приводить к так называемой пространственной слепоте (нарушению восприятия перспективы и глубины пространства), что важно при черчении и чтении чертежей.

При зрительной работе у слабовидящих быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность. Поэтому необходимо проводить небольшие перерывы.

Слабовидящим могут быть противопоказаны многие обычные действия, например, наклоны, резкие прыжки, поднятие тяжестей, так как они могут способствовать ухудшению зрения. Для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок.

При проведении занятий в условиях повышенного уровня шума, вибрации, длительных звуковых воздействий, может развиваться чувство усталости слухового анализатора и дезориентации в пространстве.

При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий.

Информацию необходимо представлять исходя из специфики слабовидящего студента: крупный шрифт (16 - 18 размер), дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено.

Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами. При чтении вслух необходимо сначала предупредить об этом. Не следует заменять чтение пересказом.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности, использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации. — принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использованием «горячих» клавиш и освоение слепого десятипальцевого метода печати на клавиатуре.

### **Обучение студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата (ОДА).**

Студенты с нарушениями ОДА представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии. Обучение студентов с нарушениями ОДА должно осуществляться на фоне лечебно-восстановительной работы, которая должна вестись в следующих направлениях: усиленная медицинская коррекция двигательного дефекта. терапия нервно-психических отклонений.

Специфика поражений ОДА может замедленно формировать такие орации, как сравнение, выделение существенных и несущественных признаков, установление причинно-следственной зависимости, неточность употребляемых понятий.

При тяжелом поражении нижних конечностей руки присутствуют трудности при овладении определенными предметно-практическими действиями.

Поражения ОДА часто связаны с нарушениями зрения, слуха, чувствительности, пространственной ориентации. Это проявляется замедленном формировании понятий, определяющих положение предметов и частей собственного тела в пространстве, неспособности узнавать и воспроизводить фигуры, складывать из частей целое. В письме выявляются ошибки в графическом изображении букв и цифр (асимметрия, зеркальность), начало письма и чтения с середины страницы.

Нарушения ОДА проявляются в расстройстве внимания и памяти, расщепленности, сужении объема внимания, преобладании слуховой памяти над зрительной. Эмоциональные нарушения проявляются в виде повышенной возбудимости, проявлении страхов, склонности к колебаниям настроения.

Продолжительность занятия не должна превышать 1,5 часа (в день 3 часа), после чего рекомендуется 10—15-минутный перерыв. Для организации учебного процесса необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.).

При проведении занятий следует учитывать объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. С целью получения лицами с поражением опорно-двигательного аппарата информации в полном объеме звуковые сообщения нужно дублировать зрительными, использовать наглядный материал, обучающие видеоматериалы.

При работе со студентами с нарушением ОДА необходимо использовать методы, активизирующие познавательную деятельность учащихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки.

Физический недостаток существенно влияет на социальную позицию студента, на его отношение к окружающему миру, следствием чего является искажение ведущей деятельности и общения с окружающими. У таких студентов наблюдаются нарушения личностного развития: пониженная мотивация к деятельности, страхи, связанные с передвижением и перемещением, стремление к ограничению социальных контактов.

Эмоционально-волевые нарушения проявляются в повышенной возбудимости, чрезмерной чувствительности к внешним раздражителям и пугливости. У одних отмечается беспокойство, суетливость, расторможенность, у других - вялость, пассивность и двигательная заторможенность.

При общении с человеком в инвалидной коляске, нужно сделать так, чтобы ваши глаза находились на одном уровне. На неё нельзя облокачиваться.

Всегда необходимо лично убедиться в доступности мест, где запланированы занятия.

Лица с психическими проблемами могут испытывать эмоциональные расстройства. Если человек, имеющим такие нарушения, расстроен, нужно спросить его спокойно, что можно сделать, чтобы помочь ему. Не следует говорить резко с человеком, имеющим психические нарушения, даже если для этого имеются основания. Если собеседник проявляет дружелюбность, то лицо с ОВЗ будет чувствовать себя спокойно.

При общении с людьми, испытывающими затруднения в речи, не допускается - перебивать и поправлять. Необходимо быть готовым к тому, что разговор с человеком с затрудненной речью займет больше времени.

Необходимо задавать вопросы, которые требуют коротких ответов или кивка.

**Общие рекомендации по работе со студентами-инвалидами:**

- Использование указаний, как в устной, так и письменной форме.
- Поэтапное разъяснение заданий.
- Последовательное выполнение заданий.
- Повторение студентами инструкции к выполнению задания.
- Обеспечение аудиовизуальными техническими средствами обучения.
- Разрешение использовать диктофон для записи ответов учащимися.
- Составление индивидуальных планов занятий, позитивно ориентированных и учитывающих навыки и умения студента.