

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ляшенко Татьяна Васильевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.05.2023 17:42:58  
Уникальный программный ключ:  
6f70794d4ae80e71b4eb424a71db89bee000051

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
**«ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**  
Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

**Принято:**  
Ученым Советом АНО ВО «ВХУТЕИИ»  
Протокол № 05-19 от 31.12.2019 г.



**Утверждаю:**  
Ректор *Т.В.Ляшенко* Т.В.Ляшенко  
Приказ № 28-о- 19 от 31 декабря 2019  
г.

Рабочая программа дисциплины  
**Организация и планирование эксперимента**

Направление подготовки

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

Квалификация  
**Магистр**

Направленность (профиль)  
**Дизайн графических и пользовательских интерфейсов информационных систем**

Санкт-Петербург  
2019

## 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) .....	7
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.....	8

## 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

Результаты освоения ОПОП, компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Индикаторы достижения компетенции
<p><b>ОПК-3</b> Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p><b>Знать:</b> основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки; математический аппарат, описывающий взаимодействие информационных процессов и технологий на информационном, программном и техническом уровнях, теорию нейронных сетей и принципы использования при проектировании информационных систем; технологические и производственные системы с вероятностной неопределенностью; роль и назначение экспериментальных исследований при изучении такого рода систем</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем; осуществлять математическую постановку исследуемых задач, применять аппарат нейронных сетей в области информационных технологий; использовать полученные знания и математические методы при исследовании сложных технологических и производственных процессов и операций; выявлять значимые факторы, влияющие на изменение состояния изучаемых процессов и явлений в условиях неопределенности и риска; анализировать связи и взаимодействие между отдельными факторами методами дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа; составлять планы экспериментальных исследований для построения моделей</p>	<p><b>ИК-1-ОПК-3.</b> Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации</p> <p><b>ИК-2-ОПК-3.</b> Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p> <p><b>ИК-3-ОПК-3.</b> Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>
<p><b>ОПК-4</b> Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>анализировать связи и взаимодействие между отдельными факторами методами дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа; составлять планы экспериментальных исследований для построения моделей</p>	<p><b>ИК-1- ОПК-4.</b> Знать: новые научные принципы и методы исследований</p> <p><b>ИК-2- ОПК-4.</b> Уметь: применять на практике новые</p>

	<p>процессов и операций, происходящие в сложных системах</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач; математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий; навыками организации активного эксперимента с накоплением и статистической обработкой экспериментальных данных для определения значимости и характера связей в виде уравнений регрессии между различными факторами, определяющими состояние исследуемого объекта;</p>	<p>научные принципы и методы исследований</p> <p><b>ИК-3- ОПК-4.</b></p> <p>Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p>
--	---	---

## 2. Объем, трудоемкость дисциплины

Трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕ, 180 час. Объем контактной работы с преподавателем и самостоятельной работы студента по дисциплине устанавливается учебным планом.

## 3. Содержание дисциплины

### *Тема 1. Основные характеристики и экспериментальный анализ случайных величин. Элементарные статистические процедуры*

Основные понятия теории вероятностей. Характеристики случайных величин и возможные способы их экспериментального определения. Методы точечного и интервального оценивания основных характеристик случайных величин (среднего значения, дисперсии, функции плотности распределения). Графическое представление результатов выборочного обследования (полигон и гистограмма частот). Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая, простая и сложная гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Наблюдаемые значения критерия, критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки. Гипотезы относительно характеристик выборки и законах распределения. Критерии Стьюдента, Фишера, Кохрэна. Критерии, имеющие “хи-квадрат” распределение и распределение Лапласа. Методика применения статистических критериев для проверки гипотез относительно основных характеристик случайных величин.

### *Тема 2. Дисперсионный анализ*

Назначение и предпосылки применения метода дисперсионного анализа. Задачи дисперсионного анализа. Общая, остаточная и факторная дисперсии. Однофакторный дисперсионный анализ: общий алгоритм проведения; анализ и перекрестная классификации; анализ при иерархической классификации для параметрической модели и модели компонент дисперсии; анализ при перекрестной классификации для параметрической модели компонент дисперсии. Вычисления, выполняемые при двухфакторном дисперсионном анализе, и представление результатов. Вычислительные алгоритмы обработки результатов однофакторного и двухфакторного дисперсионного анализа.

### ***Тема 3. Статистическая обработка результатов пассивного эксперимента методами корреляционного и регрессионного анализа***

Понятия корреляции и регрессии. Задачи корреляционного и регрессионного анализа. Линейная регрессия: простая линейная регрессия; линейная множественная регрессия; исходные предпосылки регрессионного анализа и свойства оценок; последовательность проведения регрессионного анализа; оценка точности регрессионного анализа. Линейная корреляция: простая линейная корреляция; множественная линейная корреляция; соотношения между коэффициентами множественной и частной корреляции, регрессии и детерминации; влияние неучтенных факторов на коэффициент корреляции. Нелинейная регрессия: простая и множественная нелинейные регрессии. Нелинейная корреляция: простая и множественная корреляция. Частные вопросы корреляционного регрессионного анализа.

### ***Тема 4. Планирование эксперимента первого порядка***

Полный факторный эксперимент (ПФЭ): центр плана; интервал варьирования фактора, переход к безразмерной форме записи факторов; составление расширенной матрицы планирования; параллельные опыты. Математическая обработка результатов ПФЭ: проверка воспроизводимости эксперимента; оценка параметров регрессионной модели методом наименьших квадратов; оценка значимости параметров; проверка адекватности регрессионной модели; алгоритм проведения и обработки результатов ПФЭ. Дробный факторный эксперимент: дробные реплики (полуреплика, 1/4-реплика, 1/8-реплика и т.д.); разрешающая способность дробной реплики; генерирующее соотношение; определяющий контраст; обобщающий определяющий контраст; алгоритм проведения и обработки результатов ПФЭ.

### ***Тема 5. Планирование эксперимента второго порядка***

Центральные композиционные планы: «ядро» плана, «звездные» точки, центральные точки; расширенная матрица центрального композиционного плана второго порядка. Ортогональное центральное композиционное планирование (ОЦКП): ортогональность как критерий оптимальности плана; преобразование столбцов квадратичных членов и составление расширенной матрицы планирования ОЦКП. Центральное композиционное ротатабельное планирование второго порядка (ЦКРП): ротатабельность как критерий оптимальности плана; выбор звездного плеча; определение числа опытов в центре плана, обеспечивающее равномерное планирование; составление расширенной матрицы планирования ЦКРП. Математическая обработка результатов экспериментов второго порядка: проверка воспроизводимости эксперимента; оценка параметров регрессионной модели методом наименьших квадратов; оценка значимости параметров; проверка адекватности регрессионной модели; алгоритм проведения и обработки результатов ОЦКП и ЦКРП. Исследование области оптимума, представленной полиномом второй степени: каноническое преобразование уравнения второй степени (перенос начала координат в особую точку – центр поверхности отклика, поворот координатных осей до их совмещения с главными осями геометрической поверхности, соответствующей изучаемой функции отклика); анализ поверхности отклика в области оптимума графоаналитическим методом.

### ***Тема 6. Планирование экстремальных поисковых экспериментов***

Методы поисковой оптимизации статистических объектов и изучение свойств этих методов в условиях ограничений. Симплексное планирование: понятия симплекса, вершины и ребра симплекса; n-мерный симплекс; правильный симплекс; переход к безразмерной форме записи; матрица симплексного плана. Математическая обработка результатов реализации симплексного плана. Оптимизация с помощью полученного уравнения

(градиентные методы). Оптимизация без получения уравнения: последовательное построение симплексов, приближающих к точке экстремума.

#### **Тема 7. Оптимизация процесса по нескольким критериям**

Весовой метод: весовые оценки критериев; аддитивный комплексный критерий оптимизации. Функция желательности: мультипликативный комплексный критерий оптимизации; частные и обобщенная функции желательности; безразмерная шкала предпочтения. Метод неопределенных множителей Лагранжа: выбор главного критерия; задание конкретный числовых значений для других критериев; алгоритм реализации неопределенных множителей Лагранжа. Органолептический метод при оптимизации качества продукта: метод экспертных оценок; балльная оценка органолептических показателей качества.

#### **Тема 8. Применение методов приближенных вычислений при обработке результатов эксперимента**

Оценка точности измерений и приближенных вычислений. Запись приближенных значений результатов измерений. Правила подсчета значащих цифр при действии с приближенными числами. Оценка ошибок функций случайной величины. Оценка точности окончательного результата. Практическое вычисление ошибок. Планирование эксперимента с минимальной окончательной ошибкой результата.

### **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. Лопатин, В.Ю. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие / В.Ю. Лопатин, В.Н. Шуменко. — Москва : МИСИС, 2010. — 83 с. — ISBN 978-5-87623-384-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань».
2. Адлер, Ю.П. Методология и практика планирования эксперимента в России : монография / Ю.П. Адлер, Ю.В. Грановский. — Москва : МИСИС, 2016. — 182 с. — ISBN 978-5-87623-990-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань».

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

1. Боев, В.Д. Компьютерное моделирование : учебное пособие / В.Д. Боев, Р.П. Сыпченко. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 525 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань».
2. Доррер, Г.А. Теория принятия решений : учебное пособие / Г.А. Доррер. — Красноярск : СибГТУ, 2013. — 180 с. — 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 ВХУТЕИН

**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 ВХУТЕИН.

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, проявления 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 облакачиваться.

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 дружелюбие, 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.