**Практическое занятие № 3**

**«Обработка диагностических данных (КТ, МРТ и др.) пациента. Создание 3D­модели»**

**Общие теоретические сведения:**

Чаще всего данные диагностики, получаемые с аппаратов КТ, МРТ, УЗИ и 3D-сканеров могут быть представлены в виде графических форматов – BMP и PCX, либо в международном формате DICOM.

DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) – международный стандарт, позволяющий обрабатывать и хранить данные медицинских изображений. DICOM-файл состоит из заголовка и последовательности данных. Информация о пациенте, содержащаяся в заголовке, носит постоянный и стандартизованный характер. К сожалению, формат DICOM не распознается операционными системами (Windows, Mac), поэтому необходимо использовать DICOM-вьюер, который будет интерпретировать данные файла и отображать их в виде изображения.

**Задания по вариантам:**

*Выбрать один из файлов в архиве DICOM.zip*

* S43660.zip
* S473190.zip
* S480770.zip

**Порядок выполнения работы:**

1. Предварительно установить (если оно отсутствует на рабочем компьютере) программное обеспечение для просмотра/редактирования/конвертации файлов в DICOM-формате (примеры были выданы на лекции, например, 3D Slicer).
2. С помощью программы-архиватора открыть файл «DICOM.zip».
3. Выбрать один из файлов:

«S43660.zip»

«S473190.zip»

«S480770.zip»

1. Загрузить выбранный ранее архив в программу для просмотра DICOM-файлов.
2. Убедиться в возможности просмотра/исследования (увеличения областей, смена вида, просмотр по слоям и т.д.)/конвертации файла в формат «.stl».
3. Конвертировать загруженный файл в формат «.stl» и сохранить на персональный компьютер или внешний носить для дальнейшей работы с ним.
4. Продемонстрировать открытый в программе файл формата DICOM.
5. Рассказать и продемонстрировать основные возможности программы DICOM-въюера.
6. Продемонстрируйте сконвертированный файл формата «.stl».

**Контрольные вопросы:**

1. В каких форматах могут быть представлены графические данные медицинской диагностики МСКТ/МРТ/КТ/УЗИ и т.п.?
2. Приведите примеры DICOM-въюеров и их особенности?
3. В каком формате пригоден файл модели для программы-слайсера?
4. Чем 3D-сканеры отличается от аппаратов лучевой диагностики?
5. Какие задачи позволяет решить DICOM-въюер?