

**Приложение 1 к РПД Пластическая анатомия**  
**54.03.01 Дизайн**  
**Направленность (профиль) Графический дизайн**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора - 2022**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Искусств и дизайна
2.	Направление подготовки	54.03.01 Дизайн
3.	Направленность (профиль)	Графический дизайн
4.	Дисциплина (модуль)	Пластическая анатомия
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2022

## **I. Методические рекомендации**

### **1.1 Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий**

Изучение дисциплины «Пластическая анатомия» позволяет студенту сформировать практические компетенции, обеспечивающие успешную деятельность в области изобразительного искусства и художественного проектирования.

Работа с лекционным материалом – это работа с записями.

Материал лекций является алгоритмом поиска информации на заданную тему, ориентирует в проблемах и ресурсах информационных систем. Материалы лекции необходимо использовать для подготовки к практическим занятиям. В ходе лекции следует внимательно относиться к тем моментам, где преподаватель указывает на основные и дополнительные источники информации: следует четко записывать данные источника, оставлять место для дополнительных комментариев, а также для того, чтобы записать аналогичный источник информации, раскрывающий данный пункт темы. В качестве дополнительной работы следует применять метод формализации записей, то есть на свободном месте создавать схемы, зафиксированного материала. Новые термины, понятия, определения следует выделять, добиваться глубокого запоминания формулировок, а также мысленно выстраивать логику связей между терминами и определениями различных модулей.

### **1.2 Методические рекомендации по подготовке и проведению лабораторных занятий**

Лабораторное занятие по дисциплине направлено на практическое закрепление теоретического материала по дисциплине и приобретение навыков изображения окружающей действительности, изучение законов восприятия и применение их в практике изобразительного искусства.

Лабораторное занятие предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике и выполнение задания практического исследовательского характера. Занятие начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основные задачи. Затем, студентами выполняются практические

задания по рисунку в соответствии с программой дисциплины. Лабораторное занятие предполагает высокую степень самостоятельности студентов при выполнении задания и исследовательскую направленность занятия.

Лабораторные занятия предполагают выполнение с натуры рисунков фигуры человека и его частей: головы, торса, стоп, кистей рук на соответствующих форматах. При выполнении заданий большое внимание уделяется конструктивному строению тела человека и передачи конструкции средствами рисунка, основным видом которого будет линейно-конструктивный. Лабораторные работы выполняются в соответствии с программой в технике графитного карандаша и в технике мягких материалов.

При подготовке к лабораторному занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя и методическим фондом кафедры.

При подготовке к лабораторному занятию студентами подготавливаются необходимые графические материалы в соответствии с техникой выполнения задания.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

### **1.3. Методические указания к выполнению контрольных графических заданий**

**Основной задачей** контрольно – графической работы, является: анализ теоретического материала, и визуализация содержания определенного раздела дисциплины. Контрольные графические задания представляют собой графические аналитические линейно-конструктивные изображения частей тела человека. Рисунки выполняются на формате А2, в технике графитного карандаша.

При выполнении работы студентам необходимо продемонстрировать знания в области пластической анатомии, умения осознано применять их в процессе линейно-конструктивного рисунка человека. Основными требованиями к контрольным работам является умение передавать в рисунке особенности конструкции тела человека, объемов его тела, пропорциональные отношения частей тела человека к целому и между собой. В графических контрольных работах необходимо продемонстрировать понимание законов динамики тела человека, зависимость пропорций и вида деталей фигуры человека от ракурса.

### **1.4. Методические указания к выполнению тестовых заданий**

Тестовая система предусматривает вопросы / задания, на которые необходимо дать один или несколько вариантов правильного ответа из предложенного списка ответов. При поиске ответа необходимо проявлять внимательность. Прежде всего, следует иметь в виду, что в предлагаемом задании всегда будет один правильный и один неправильный ответ. Всех правильных или всех неправильных ответов быть не может. Нередко в вопросе уже содержится смысловая подсказка, что правильным является только один ответ, поэтому при его нахождении продолжать дальнейшие поиски уже не требуется.

Вопросы в тестах могут быть обобщенными, не затрагивать каких-то деталей, в этом случае необходимо найти ответ, который является верным по существу, обобщает какое-либо понятие, раскрывает процесс и т.п.

Тестовые задания сгруппированы по темам учебной дисциплины.

Количество тестовых вопросов/заданий по каждой теме определено так, чтобы быть достаточным для оценки знаний по всему пройденному материалу.

## 1.5. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена

**Подготовка к экзамену** предполагает последовательную активность в освоении материалов курса, участие в лабораторных занятиях, выполнение заданий для самостоятельной работы. В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к учебно-методическим материалам и закрепляют промежуточные знания. На экзамен выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр.

Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы.

При подготовке к экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, основную и дополнительную литературу.

Экзамен проводится в устной форме по билетам, которые утверждаются на заседании кафедры и включают в себя два вопроса. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения студентов накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

Преподавателю предоставляется право задавать студентам вопросы в рамках билета, а также, помимо теоретических вопросов, предлагать задачи практико-ориентированной направленности по программе данного курса.

На подготовку к ответу на билет на экзамене отводится по 20 минут.

Результат выражается оценками, с учетом балльно-рейтинговой системы МАГУ.

При явке на зачет студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю в начале зачета, а также письменные принадлежности. За нарушение дисциплины и порядка студенты могут быть удалены с экзамена.

## II. Планы лабораторных занятий

***ЛБ №1. История пластической анатомии. Методы изучения. Анатомическая терминология.***

***История пластической анатомии.***

Первые упоминания о строении человеческого тела (Древний Египет). Развитие анатомии человека в Древней Греции (врач и философ Алкмеон Кротонский, Гиппократ, Аристотель, Герофил). Древнеримские ученые об анатомии человека (Цельс, Гален). Развитие анатомии человека в средние века и в эпоху Возрождения. Основоположники научной анатомии человека (Леонардо да Винчи, Андрей Везалий и Уильям Гарвей).

***Методы изучения и преподавания пластической анатомии:***

1. Изучение мышечной системы на основе гипсовых фигур и отдельных частей тела (экорше).
2. Использование муляжей.
3. Изучение костной основы (скелет).
4. Использование наглядных пособий и таблиц.
5. Изучение на кадаверах.
6. Использование наглядных пособий из методического фонда кафедры.
7. Применение линейно-конструктивных схем. (Данный метод значительно облегчает рисование человека в различных ракурсах).
8. Сравнительный анализ анатомического строения на основе обнаженной фигуры

человека.

## **Литература [1,2]**

### ***Анатомическая терминология***

*Апоневроз* – широкие, плоские перепончатые сухожилия, обычно встречающиеся на концах широких, плоских мышц. Они не только прикрепляются к костям, но и переходят в фасции мышц.

*Атлант* – первый шейный позвонок, соединяющий череп с шейным отделом позвоночника.

*Глубокий слой* – мышцы, располагающиеся под поверхностным слоем мышц.

*Горизонтальная плоскость* – условная плоскость делящая тело человека на верхнюю и нижнюю части.

*Сухожильные дуги* – сухожильные утолщения фасций.

*Связки* – служат для соединения костей между собой.

*Суставные сумки* – фиброзные оболочки суставов.

*Сгибатели* – мышцы, выполняющие роль сгибания.

*Латеральная мышца* – мышца, находящаяся с наружной стороны бедра.

*Лордоз* – прогиб позвоночного столба вперед в шейный и поясничном отделах.

*Медиальная мышца* – мышца, располагающаяся с внутренней стороны бедра.

*Кадавер* – препарированный труп.

*Кифоз* – прогиб позвоночного столба назад в грудном и крестово-копчиковом отделах.

*Отводящая мышца* – мышца, выполняющая роль отведения в сторону.

*Поверхностный слой* – мышцы, располагающиеся над глубоким слоем мышц.

*Пронация* – вращение вовнутрь.

*Разгибатели* – мышцы, выполняющие роль разгибания.

*Сагиттальная плоскость* – условная плоскость делящая тело человека на левую и правую части.

*Супинация* – вращение наружу.

*Суставы* – прерывное соединение костей.

*Сколиоз* – прогиб позвоночного столба в сторону (патология, заболевание).

*Фасции* – тонкие пластинки типа мембран, состоящие из соединительной ткани; они окутывают все мышцы, фиксируя их в определенном положении.

*Фронтальная плоскость* – условная плоскость делящая тело человека на переднюю и заднюю части.

*Эпистрофей* – второй шейный позвонок.

### ***Лб. № 2. Пластическая анатомия костной основы (скелет).***

Плотным остовом нашего тела является костный скелет, который поддерживает и защищает внутренние органы. Отдельные кости соединяются между собой различными способами, большинство их приводится в движение мышцами по типу рычага. Большинство из 233 костей составляющих скелет, - парные. Те же их них, которые не являются парными, например, позвонки, состоят из двух симметричных половин. По форме кости могут быть длинными, плоскими, широкими, мелкими и неправильными. Кости конечностей – длинные, цилиндрической формы. Концы, так называемых, трубчатых костей толще, чем их средняя часть; они слегка S – образно изогнуты. Такую форму имеет плечевая кость. В самых подвижных частях тела, например, в кисти и стопе, находятся мелкие кости. Встречаются кости резко отличающиеся от остальных по своей неправильной форме. К ним относятся некоторые кости черепа. Суставные, цилиндрические кости состоят снаружи из слоя плотного костного вещества, а внутри – из множества тонких «балок», расположенных в направлении растяжения и сжатия. На пример, строение пяточной кости напоминает лестницу, ступеньки которой связаны между собой для обеспечения большей прочности.

### *Функции и строение суставов.*

Суставы соединяют кости в единую прочную систему. Это соединение может быть подвижным или неподвижным. Неподвижное соединение имеет место в тех случаях, когда две кости плотно прилегают друг к другу. В таких случаях соединение осуществляется швом или синхондрозом. Швом называется такое соединение между двумя костями, при котором, края костей зазубрены и кости зубцами сцеплены друг с другом. Это истинный шов. Если края двух соседних костей прикрывают или просто лежат, друг около друга говорят о ложном шве. Оба типа швов встречаются спереди соединений костей черепа. Так, лобная, и теменная кости, соединены истинным швом, теменные и височные – ложным. Если две кости соединяются хрящом, говорят о синхондрозе. Примером такого соединения может служить симфиз лонных костей. При подвижном соединении кости неплотно присоединены друг к другу, а лишь соприкасаются своими хрящевыми концами внутри суставной сумки. Самое прочное соединение между костями осуществляется связками. Форма суставных поверхностей зависит от функций и может быть плоской, шаровидной, цилиндрической, конусообразной, седловидной или блоковидной.

Виды суставов:

- 1) малоподвижный сустав, такое соединение допускает лишь незначительные движения, например, между костями запястья и предплюсны;
- 2) блоковидный сустав, такой сустав допускает движение только в одной плоскости, например, коленный, локтевой и суставы между костями пальцев;
- 3) вращательный сустав, такое движение совершает, например, головка лучевой кости;
- 4) шаровидный сустав, примером такого
- 5) из них парная и симметричная. Мышцы разных частей лица имеют свою специфику, связанную с суставами служит тазобедренный;
- 6) седловидный сустав, суставная поверхность одной из костей вогнута, а суставная поверхность другой выпукла. Примером такого сустава может служить 1-й запястно-пястный сустав.

**Литература [1,2]**

### ***Лб. №3. Классификация и функции мышц.***

План:

1. Принцип классификации мышц по форме, строению, выполняемым функциям.
2. Принцип функционирования опорно-двигательного аппарата и мышц как его активной части.
3. Значение мышечного рельефа при изображении человека в рисунке, живописи, скульптуре.

Функции мышц человеческого тела обусловлены его особенностями анатомического строения. Движение костей осуществляется при помощи мышц – волокнистых образований, покрытых фасциями. Мышцы бывают длинные, широкие, толстые и круговые. При помощи сухожилий или апоневрозов мышцы прикрепляются к костям. Длинные мышцы, как правило, встречаются на конечностях; широкие мышцы в большинстве случаев являются двигателями туловища; толстые короткие мышцы могут развивать большую силу; наконец, круговые мышцы или сфинктеры окружают различные отверстия (например, круговая мышца рта).

Встречаются мышцы, сросшиеся между собой и имеющие несколько головок и концов. Такие мышцы называются составными мышцами; они начинаются от нескольких костных точек. Тела некоторых мышц прерываются сухожильным участком, как, например, двубрюшная мышца на шее; примером мышцы, разделенной поперечными сухожильными перемычками на несколько участков, является прямая мышца живота. При обозначении

мышц исходят из их формы, положения и функции. Например: пирамидальная мышца, двуглавая мышца плеча, косая мышца живота, и т. д.

В процессе работы мышцы сокращаются, т.е. становятся более толстыми и короткими, в следствие чего концы их приближаются друг к другу или отдаляются друг от друга, вращаются во внутрь или наружу. При работе мышцы содействуют или противодействуют друг другу. Обычно они работают поочередно, например, сгибатели и разгибатели конечностей, но могут сокращаться и одновременно, как при сжатии руки в кулак. Неподвижный конец мышцы называется началом или головкой; другой конец, подвижный, расположенный дальше от середины тела (от позвоночника), называется прикреплением. Мышцы работают по принципу рычага; мышца представляет собой силу, передвигаемая кость вместе с мягкими тканями – груз, а сустав – точку опоры.

#### ***Лб. № 4. Пластическая анатомия черепа (теоретическая часть).***

Кости черепа делятся на две группы: кости мозгового черепа и кости лицевого черепа. Мозговая часть черепа служит для защиты мозга и состоит из несколько частей. Спереди к нему примыкают кости, защищающие органы чувств. При взгляде сверху, спереди и сбоку голова имеет продолговатую или яйцевидную форму; сзади она скорее напоминает шар. Череп состоит из двадцати двух неподвижных костей, исключение представляет нижняя челюсть. Восемь из них образуют мозговой и четырнадцать – лицевой череп.

*Кости мозгового черепа:*

- 1 - Лобная кость;
- 2 - Теменные кости (парные);
- 3 – Затылочная кость;
- 4 – Клиновидная кость (парные);
- 5 – Височная кость (парные).

*Кости лицевого черепа:*

- 1 – Верхняя челюсть (парные);
- 2 – Скуловая кость (парные);
- 3 – Носовые кости (парные);
- 4 – Нижняя челюсть;
- 5 – Решетчатая кость;
- 6 – Небная кость;
- 7 – Подъязычная кость;
- 8 – Слезная кость (парные)

За исключением сустава нижней челюсти, все кости черепа представляют единое целое.

*Угол профиля или угол Кампера:*

Величина угла профиля различна у разных рас. Установление характерного для данного лица угла профиля имеет большое значение с художественной точки зрения. Определение угла профиля производится просто: если провести через наиболее выступающие точки лба и верхней челюсти касательную линию, пересекающую другую линию, идущую по направлению наружного слухового прохода и верхнего края носа, то можно получить при различных видах черепа острые углы различной величины. При соответствующем навыке эти углы можно хорошо наблюдать и на живых людях.

*Соединение позвоночника и черепа и их движения*

Соединение между черепом и двумя верхними шейными позвонками отличаются от остальных сочленений между позвонками. Это особенное соединение, образованное рядом суставов, обуславливается подвижностью головы.

Возможности движения определяются отличающейся от других шейных позвонков формой и суставными поверхностями двух верхних шейных позвонков. Мы различаем два сустава: верхний и нижний головные суставы. Верхний сустав – сочленение между затылочной костью и атлантом, нижний сустав – сочленение между атлантом и

эпистрофеем. Верхний головной сустав образован бугорками затылочной кости и верхними вогнутыми суставными поверхностями боковых костных масс атланта.

Двухсторонний затылочный сустав, т. е. верхний головной сустав, следует считать блоковидным, общая ось его идет в поперечном направлении. Вокруг этой оси – голова в состоянии совершать сгибательные и разгибательные движения.

Вращательный сустав между атлантом и эпистрофеем образуется зубовидным отростком эпистрофея и передней дугой атланта.

Голова вместе с атлантом может совершать вокруг зубчатого отростка эпистрофея вращательные движения вправо и влево. Голова вращается вокруг почти вертикальной оси, являющейся одновременно осью зубчатого отростка. Эти движения еще усиливаются движениями шейной части позвоночника.

### **Литература [1,2]**

#### ***ЛБ. № 5. Рисунок черепа в трех ракурсах.***

*Материал:* бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50x70 см.

*Задачи.* Изучить особенности конструктивно-анатомического строения черепа. Проанализировать форму головы человека на основе ее конструктивно-анатомического строения с учетом точных пропорций и законов перспективы.

*План:*

1. Компановка (сразу рассчитать на три ракурса);
2. Передача основных пропорций;
3. Линейно-конструктивное построение (плоскостное решение);
4. Введение легкого тона, передача объема средствами линии и тона.

### **Литература [1,2]**

#### ***Лб. №6. Мышцы головы (теоретическая часть).***

Мышцы головы делятся на три группы: мышцы черепной крыши, лицевые (мимические) и жевательные мышцы. Мимические мышцы в ряде мест играют роль запирающих мышц. Волокна соседних мышц обычно переходят друг в друга.

##### ***Мышцы черепной крыши:***

1. Затылочная мышца
2. Лобная мышца

##### ***Мимические мышцы:***

3. Круговая мышца глаза
4. Мышца, сморщивающая брови
5. Носовая мышца
6. Круговая мышца рта
7. Четырехугольная мышца верхней губы
8. Мышца, поднимающая угол рта
9. Скуловая мышца
10. Мышца смеха
11. Треугольная мышца
12. Четырехугольная мышца нижней губы
13. Мышца подбородка
14. Щечная мышца

##### ***Жевательные мышцы:***

15. Жевательная мышца
16. Височная мышца

##### ***Мышцы шеи:***

Форму шеи можно сравнить с цилиндром, несколько сплюснутым в передне-заднем направлении. При рассмотрении шеи спереди видна характерная яремная ямка над грудиной. Начинающиеся позади уха и идущие вперед грудиноключичнососцевидные

мышцы, встречающиеся у рукоятки грудины, придают передней поверхности шеи характерный вид. Над верхушкой плеча имеется треугольное углубление – надключичная ямка. Сзади по средней линии находится затылочная ямка, сглаживающаяся на остистых отростках 6 и 7 шейных позвонков. Спереди в верхней части шеи под нижней челюстью находится подъязычная кость, не связанная ни с одной из костей, а поддерживаемая мышцами. Под ней лежит щитовидный хрящ, связанный с перстневидным хрящом, который связан с хрящами трахеи.

#### ***Мышцы, расположенные выше подъязычной кости***

1. Двубрюшная мышца нижней челюсти
2. Шилоподъязычная мышца
3. Челюстноподъязычная мышца

#### ***Мышцы, расположенные ниже подъязычной кости***

1. Грудиноподъязычная мышца
2. Грудинощитовидная мышца
3. Щитовидноподъязычная мышца
4. Лопаточноподъязычная мышца

#### ***Поверхностные мышцы шеи***

1. Грудиноключичнососцевидная мышца
2. Подкожная мышца шеи

#### **Литература [1,2]**

#### ***4. Мимические движения, конкретное использование законов пластической анатомии в искусстве (в историческом контексте и в системе практических занятий анатомическим рисунком, лепкой).***

Мышцы головы различаются по своему происхождению и назначению. Мышцы головы делятся на две группы – жевательные и лицевые (или мимические). В основном мимические мышцы располагаются на лицевом блоке и лишь частично на лицевой коробке. Кожные (мимические) мышцы приводят в движение те или иные участки кожи, придавая лицу человека определенные выражения. Кожные мышцы действуют в зоне век, лба, носа, губ, щек, ушных раковин. К скелету головы относятся и так называемые внешние мышцы – мышцы шеи, спины, позвоночного столба. Главное отличие лицевых мышц от поверхностных соматических заключается в том, что они не приводят в движение костные образования и части тела, они двигают участки кожи. Сокращаясь, лицевые мышцы немного изменяют свою форму, приводят в движение определенную зону кожи. Существует 4 вида жевательных мышц: височная, жевательная, внутренняя крыловидная и внешняя крыловидная. Каждая с индивидуальными и расовыми особенностями, с их формой и местом расположения.

В эпоху Возрождения большой вклад в изучение анатомии человека внесли Леонардо да Винчи, Микеланджело. В XIII веке скульптор Жан-Антуан Гудон создал анатомическую фигуру человека (экорше). Только в течение последних десятилетий ему на смену пришли рисунок или восковые изображения. И все-таки миологические гипсовые слепки учат художника воспринимать мышечную структуру в целом и по отдельности. Еще в Императорской академии художеств занятия по пластической анатомии строились на научной основе, здесь не только читался курс, но и практически изучался этот предмет на трупах.

#### ***Мышцы головы человека (практическая часть).***

План:

1. Классификация мышц головы и шеи.
2. Место прикрепления и функции мимических мышц.
3. Место прикрепления и функции жевательных мышц.
4. Вопросы для коллективного обсуждения:



5. Мимика и мимические мышцы.
6. Жевательные мышцы.
7. Мышцы и пластика шеи.

*Задание для аудиторной работы:*

1. Выполнить анатомические зарисовки: жевательные мышцы, мимические мышцы, мышцы шеи. Задания выполняются на бумаге формата  $\frac{1}{4}$  ватмана, сопровождаются указателями названий костей и мышц. Материал карандаш, черная ручка (по выбору студента).

*Задания для самостоятельной работы:*

Завершить анатомические зарисовки, начатые на аудиторном занятии.

**Литература [1,2]**

### ***Лб. №7 Скелет туловища (грудная клетка).***

Кости туловища делятся на три группы:

- 1 – Позвонки;
- 2 – Ребра;
- 3 – Грудная кость.

Ребра и грудная кость образуют вместе с позвоночником скелет грудной клетки.

#### ***Позвонки***

Позвоночный столб состоит из 24 истинных и 9 – 11 ложных позвонков. Из них двенадцать грудных позвонков образуют с ребрами суставы. Между черепом и грудными позвонками находятся семь шейных позвонков. Между грудными позвонками и крестцом находятся пять поясничных позвонков. Пять ложных или сросшихся позвонков образуют крестец. К крестцу присоединяется копчик, состоящий из 4 – 6 рудиментарных позвонков. Кольцеобразные позвонки защищают находящийся в них спинной мозг. Каждый позвонок имеет переднюю более массивную часть – тело и дугу, между которыми лежит отверстие. От дуги отходят отростки. Отросток, отходящий от дуги по средней линии назад, называется остистым; отростки, отходящие от дуги в сторону, называются поперечными. Отростки служат местом отхождения ребер и от части мышц, а кроме того они обеспечивают сочленение позвонков между собой. Этой цели служат верхние и нижние суставные отростки.

Позвоночник опирается на треугольный крестец, вершина которого обращена вниз. Крестец вставлен – как задняя стенка таза – между крыльями подвздошной кости.

Позвонки связаны между собой межпозвоночными хрящами.

Тела шейных позвонков обычно низкие; дуги шейных позвонков средней высоты, позвоночные отверстия имеют треугольную форму. Характерной особенностью всех шейных позвонков – отверстие в коротком плоском поперечном отростке.

Форма обоих верхних шейных позвонков отличается от формы остальных позвонков. Первый позвонок – атлант – не имеет тела: он имеет переднюю и заднюю дуги, а также две боковые части.

Второй шейный позвонок – эписторфей – отличается по своей форме также и от первого шейного позвонка, так как его остистый отросток высокий и обращен назад: на передней поверхности его тела возвышается мощный зубовидный отросток, имеющий цилиндрическую форму и заканчивающийся тупой верхушкой, передняя и задняя поверхности которой покрыты хрящом.

Седьмой шейный позвонок отличается длинными поперечными отростками: его остистый отросток не раздвоен и по сравнению с остальными довольно длинен; под кожей шеи он сильно выделяется.

Поясничные позвонки больше, чем шейные и грудные, их тело выше и шире, они имеют бобовидное очертание. Поверхность поясничных позвонков гладкая, позвоночное отверстие треугольное. Суставные отростки стоят почти сагиттально, верхние суставные поверхности вогнуты и обращены вовнутрь, нижние выпуклы и обращены наружу.

Остистые отростки стоят почти горизонтально и направлены назад; они широкие и плоские. Поперечные отростки – короче, чем грудные и, так как их функция иная, чем у грудных позвонков, они имеют и другую форму.

Крестец является самой широкой и самой прочной костью позвоночника; он состоит из пяти сросшихся позвонков. Крестец – лопатообразная кость, верхний край которой выдается вперед – это выступ или промоториум.

*Копчиковая кость.*

Копчиковая кость состоит из 4 – 6 рудиментарных позвонков. На первом копчиковом позвонке еще различимы отдельные элементы, например, обращенные кверху рудиментарные отростки.

### ***Ребра***

Ребра представляют собой длинные, плоские, изогнутые костные пластинки: всего их двенадцать пар. Ребра, хрящи которых достигают грудной кости, называются истинными. Те ребра, хрящи которых сращены с хрящами других ребер, называются ложными. Хрящи двух последних пар заканчиваются свободно, это свободные ребра.

На заднем конце каждого ребра имеется суставная головка с находящейся на ней шейкой и с бугорком, снабженным суставной поверхностью. Там, где задняя часть ребра переходит в среднюю, образуется тупой угол, обращенный назад, который называется углом ребра. Средняя часть ребра серпообразно изогнута, плоская, верхний край закреплен. Передний конец ребра немного тоньше, но шире, чем средняя часть. Конец ребра утолщен и снабжен углублением, в которое входит соответствующий реберный хрящ. Верхние ребра сильно изогнуты, нижние прямее, их передние концы идут кверху и вовнутрь.

### ***Грудина***

Грудина лежит по средней линии передней части грудной клетки в наклонном положении, напротив 3 – 9 грудных позвонков. Сверху находится рукоятка, верхняя часть которой широкая, а нижняя – узкая. Передняя поверхность рукоятки выпуклая. На верхнем краю рукоятки грудины имеется глубокая вырезка, по обе стороны от которой лежат суставные вырезки. Средняя часть, тело грудины, является самой длинной частью грудины, оно шире в середине и к низу сужается. Нижняя часть грудины – мечевидный отросток. На обоих боковых краях грудины имеется семь небольших реберных вырезок. Вырезка на рукоятке находится примерно на высоте расположенного между 2 и 3 грудными позвонками межпозвоночного хряща.

### ***Соединение костей туловища и их движение***

Позвонки, начиная от второго шейного и до крестца, связаны между собой межпозвоночными хрящами. Нижние суставные отростки вышележащих позвонков образуют с верхними суставными отростками нижележащих позвонков малоподвижные суставы. Кроме того, между дугами и другими отростками позвонков имеются связки и мышцы.

Межпозвоночные хрящи очень тесно прилегают к верхним и нижним поверхностям тел позвонков.

Спереди позвоночник кажется прямым, при взгляде сбоку у позвоночника видны два изгиба вперед: в шейной части имеется изгиб вперед, в грудной части – назад, в поясничной части – вперед и в крестцовой – назад. Благодаря этим изгибам ослабляются точки, идущие от нижних конечностей к голове.

Отдельные части позвоночника обладают различной подвижностью. Позвоночный столб может поворачиваться вокруг своей продольной оси, а также сгибаться вперед, в сторону и назад. Большой подвижностью отличаются шейная и поясничная части позвоночника, в отличие от грудной.

### ***Соединение костей грудной клетки***

Грудная клетка образуется соединением ребер, позвонков и грудины. Ребра сзади образуют соединение с позвоночником, спереди – с грудиной.

Грудная клетка имеет конусообразную или бочкообразную форму, наверху уже, чем внизу, наибольшей ширины она достигает ниже середины, поперечный диаметр грудной клетки больше ее сагиттального диаметра

Форма грудной клетки зависит от возраста и пола, на нее могут оказывать влияние также профессия и другие факторы. Грудная клетка женщин более конусообразна, реберные углы более выпуклы, грудина меньше и тоньше.

### ***Грудная клетка в движении***

Ребра образуют суставы с позвонками в двух местах: головка с телом позвонка, а бугорок – с поперечным отростком. В обоих суставах движение происходит одновременно, вокруг оси, идущей от головки ребра к бугорку и направленной немного косо в сторону, т.е. при вдохе или при выдохе эта часть ребер совершает вращательное движение. При вдохе и при выдохе двенадцать пар ребер поднимаются и опускаются вместе с грудиной, причем грудная полость меняет свою форму в трех направлениях: в продольном, сагиттальном и поперечном. Боковые колебания передних концов ребер, расширение и сужение грудной полости в поперечном направлении обеспечиваются благодаря эластичности реберных хрящей.

**Литература [1,2]**

### ***ЛБ. № 8. Мышцы туловища (теоретическая часть).***

#### ***Мышцы туловища***

Поверхность туловища покрыта мощными, широкими мышцами, в области лопаток и таза, в таких местах, где к туловищу примыкают конечности, формы вырисовываются отчетливее. Мышцы передней верхней части туловища покрывают переднюю и боковые стенки грудной клетки полностью, только середина грудины свободна от мышц. Грудные мышцы соединяют верхнюю конечность с грудной клеткой.

#### ***Мышцы груди***

1. Большая грудная мышца
2. Подключичная мышца
3. Малая грудная мышца
4. Передняя зубчатая мышца

#### ***Мышцы живота***

Брюшные мышцы образуют три слоя, расположенные друг над другом, мышечные волокна перекрещиваются. В нижнем слое лежит поперечная мышца живота, которая не видна с поверхности.

1. Косая внутренняя мышца живота.
2. Косая наружная мышца живота.
3. Пирамидальная мышца
4. Прямая мышца живота

#### ***Глубокий слой***

1. Общий разгибатель спины
2. Длиннейшая мышца спины
3. Подвздошнореберная мышца
4. Подзатылочные мышцы
5. Остистая мышца спины
6. Задняя нижняя зубчатая мышца спины
7. Задняя верхняя зубчатая мышца спины

8. Мышца, поднимающая лопатку
9. Малая и большая ромбовидные мышцы
10. Полуостистая мышца головы
11. Ременная мышца головы
12. Ременная мышца

***Поверхностный слой***

13. Широкая мышца спины
14. Трапециевидная мышца

**Мышцы туловища (практическая часть).**

План:

1. Основные функции мышц туловища.
2. Мышцы спины.
3. Мышцы груди.
4. Мышцы живота.

*Вопросы для коллективного обсуждения:*

1. Особенности анатомии мышц туловища человека.
2. Основные функции мышц туловища.
3. Пластическая анатомия мышц нижних конечностей человека.
4. Подколенная ямка и образующие ее мышцы.

*Задание для аудиторной работы:*

1. Выполнить анатомические зарисовки мышц торса, мышц руки, мышц кисти, мышц плечевого пояса, мышцы разгибатели руки, мышцы таза и бедра, мышцы ноги, приводящие мышцы ноги.

Задания выполняются на бумаге формата  $\frac{1}{4}$  ватмана, сопровождаются указателями названий костей и мышц. Материал карандаш, черная ручка (по выбору студента).

*Задания для самостоятельной работы:*

Завершить анатомические зарисовки, начатые на аудиторном занятии.

**Литература [1,2]**