

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО
решением УС ННГУ
протокол от
«03» июня 2020 г. № 6

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума УС ННГУ
протокол от
«20» апреля 2021 г. № 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Нормальная анатомия

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки / специальность

31.05.01 Лечебное дело

Квалификация (степень)

Врач-лечебник

Форма обучения

Очная

Нижний Новгород

2020

1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Нормальная анатомия» относится к базовой части Блока 1 Б1.Б.16 «Дисциплины, модули» ОПОП по специальности **31.05.01 Лечебное дело**. Дисциплина обязательна для освоения в 1-3 семестрах.

Студенты к моменту освоения дисциплины «Нормальная анатомия», согласно ФГОС ВО, ознакомлены с основными теоретическими понятиями и прикладными знаниями по общей биологии.

К моменту изучения дисциплины у студентов присутствуют устойчивые представления, касающиеся понятийного аппарата в области систематического положения вида *Homo sapiens*, общебиологического строения тела человека, студенты владеют основами знаний по биологии человека.

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов комплекса знаний анатомической терминологии, особенностей строения органов и систем организма человека;
- овладение основами работы с учебной литературой, виртуальными пособиями в сети Internet, методами обработки и представления научной информации;
- получение практических навыков ориентироваться в анатомическом атласе и использовать полученные знания при последующем изучении других биологических дисциплин.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций |
|--|---|
| ОПК-7 - готовность использовать основы физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональных задач; | З (ОПК-7) Знать: строение и особенности функционирования органов всех систем организма человека. У (ОПК-7) Уметь: работать с традиционными и виртуальными атласами, составлять схемы и таблицы данных по результатам работы с муляжами и таблицами. В (ОПК-7) Владеть: навыками идентификации органов и систем организма человека. |
| ОПК-9 - способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения | З (ОПК-9) Знать: знать и понимать взаимосвязи морфологии и функций органов и систем. У (ОПК-9) Уметь: оценивать строение органов и систем организма в лабораторных условиях. В (ОПК-9) Владеть: навыками идентификации, описания органов и систем организма в условиях нормы и при патологии. |

| | |
|-------------------------|--|
| профессиональных задач; | |
|-------------------------|--|

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет: 15 зачетных единиц, всего 540 часов, из которых 218 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (92 часа - занятия лекционного типа, 92 часа - практические занятия (научно-практические занятия, коллоквиумы), 30 часа – лабораторные занятия, 4 часа мероприятия промежуточной аттестации), 286 часов составляет самостоятельная работа обучающихся, 36 часов контроль.

Таблица

Содержание дисциплины (модуля)

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины, форма промежуточной аттестации по дисциплине | Всего (часы) | В том числе | | | | Самост оатель ная работа обучаю щегося , часы |
|---|--------------|---|----------------------------------|--------------------------------|-------|---|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы | | | | |
| | | Занятия лекционн ого типа | Занятия семинарск ого типа | Занятия лабора торного типа | Всего | |
| Вводная часть | 12 | 4 | 0 | | 4 | 8 |
| Остеология | 108 | 14 | 16 | 9 | 39 | 69 |
| Синдесмология | 95 | 14 | 16 | 7 | 37 | 58 |
| КСР | 1 | | | | 1 | |
| Миология | 72 | 14 | 14 | 7 | 35 | 37 |
| Кардиоангиология | 71 | 14 | 14 | 7 | 35 | 36 |
| КСР | 1 | | | | 1 | |
| Спланхнология | 71 | 16 | 16 | 0 | 32 | 39 |
| Нейрология | 71 | 16 | 16 | 0 | 32 | 39 |
| КСР | 2 | | | | 2 | |
| Контроль | 36 | | | | | |
| Итого | 540 | 92 | 92 | 30 | 218 | 286 |

Текущий контроль успеваемости проходит в рамках занятий семинарского и практического типа, групповых или индивидуальных консультаций. Промежуточная аттестация осуществляется на зачетах и экзамене

4. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме практических занятий.

Образовательные технологии, способствующие формированию компетенций,

• используемые на занятиях лекционного типа:

- вводная лекция;
- лекции-беседы с использованием мультимедийных средств поддержки образовательного процесса;
- обзорные лекции.

• используемые на занятиях практического и лабораторного типа:

- регламентированная самостоятельная деятельность студентов;
- частично-поисковая деятельность при выполнении методических разработок частей занятия.

На *лекциях* раскрываются следующие основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу:

1. Введение

Предмет, задачи и методы изучения анатомии человека.

Становление наук о человеке. Систематическое положение человека.

Уровни организации живых организмов. Понятие об органах, системах органов. Структура тела человека. Части, области, поверхности тела. Условные оси, плоскости, линии, ориентиры, анатомические термины. Органы и системы органов. Организм человека как единое целое.

Развитие организма человека: понятие об онтогенезе и филогенезе; этапы развития организма (от оплодотворения до рождения; от рождения до созревания).

Ткани человека

Классификация тканей. Эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная ткани: особенности строения клеток и межклеточного вещества, местонахождение, свойства, функции.

Общие характерные особенности эпителиев. Виды эпителиев.

Соединительные ткани. Классификация соединительных тканей: собственно соединительная (рыхлая и плотная волокнистая), скелетные (хрящевая, костная), кровь, лимфа, ткани со специальными свойствами (жировая, ретикулярная, пигментная).

Мышечные ткани: общая характеристика, классификация (поперечнополосатая, гладкая, сердечная), их особенности.

Нервная ткань. Общая характеристика нервных клеток и нейроглии. Нейрон, классификация по форме и функции.

2. Опорно-двигательный аппарат (ОДА)

Основные составные части и функции ОДА. Пассивная и активная части ОДА.

2.1. Строение и функции скелета – Остеология

Особенности клеточного и химического состава костной ткани. Строение костной ткани: костные клетки (остеобласты, остециты, остеокласты) и межклеточное вещество. Грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань. Характеристика компактного и губчатого вещества. Остеон (гаверсова система) – структурно-функциональная единица пластинчатой костной ткани. Изменения соотношения неорганических и органических веществ в кости в зависимости от возраста.

Классификация костей: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные, воздухоносные и сесамовидные. Строение длинной трубчатой кости. Надкостница и ее значение в питании кости. Рост костей в толщину и длину.

Типы соединения костей (синовитозы, симфизы, диартрозы) и их характеристика. Строение, функции суставов. Классификации суставов: по числу суставных поверхностей, по форме суставных поверхностей и числу осей вращения.

Общий обзор скелета человека. Функции скелета. Оевой и добавочный скелет. Скелет туловища. Отделы позвоночника и их строение. Изгибы позвоночника, формирование их в процессе развития и их функциональное значение. Грудная клетка. Кости туловища и их соединения. Череп человека: функции, строение. Мозговой и лицевой отделы черепа. Соединения костей черепа: швы, височно-нижнечелюстной сустав. Соединение позвоночника с черепом. Добавочный скелет: скелет верхних и нижних конечностей. Скелет верхней конечности: плечевой пояс, свободная верхняя конечность. Соединения костей верхней конечности. Скелет нижней конечности: пояс нижней конечности, свободная нижняя конечность.

2.2. Синдесмология

Основные суставы и другие соединения костей нижних конечностей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением, трудовой деятельностью и членораздельной речью. Первая помощь при ушибах, растяжениях связок, вывихах и переломах.

2.3. Строение и функции скелетных мышц - Миология

Понятие, функции скелетных мышц. Изменение общей массы скелетной мускулатуры от массы тела в зависимости от возраста. Общее строение мышцы. Классификация скелетных мышц (по форме, направлению мышечных волокон, расположению, функциям). Вспомогательные аппараты мышц и их значение. Основные группы мышц человеческого тела – головы, шеи, туловища, конечностей – расположение, функции.

Возрастно-половые особенности опорно-двигательного аппарата: закономерности роста и развития костей и мышц: однонаправленность, необратимость, неравномерность темпов, гетерохрония. Периоды окостенения. Костные критерии биологической зрелости. Возрастные особенности черепа, позвоночного столба, грудной клетки, таза, костей верхних и нижних конечностей. Возрастные особенности мышечной системы. Специфика костной и мышечной систем с учетом половой принадлежности.

3. Внутренние органы - Спланхнология

Полые (трубчатые) и паренхиматозные внутренних органы. Строение стенок полых органов. Общая характеристика внутренних органов.

Пищеварительная система. Пищеварительный тракт и пищеварительные железы. Строение стенок пищеварительного тракта. Ротовая полость, строение ее стенок. Органы ротовой полости. Глотка, ее стенки. Пищевод. Желудок, микроскопическое строение его стенки. Тонкий и толстый кишечник. Особенности строения их стенок. Поджелудочная железа. Печень, ее микроскопическое строение. Желчный пузырь.

Дыхательная система. Носовая полость, ее деление на обонятельную и дыхательную части. Гортань, ее хрящи, суставы, связки, мышцы. Гортань как орган голосообразования. Трахея и бронхи. Легкие: топография, доли, поверхности. Микроскопическое строение легких. Ацинус – структурно-функциональная единица легкого. Плевральная полость, средостение. Взаимосвязь дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Органы выделения. Мочевыделительная система. Почки, их положение, фиксация, макро- и микроскопическое строение. Нефрон – структурно-функциональная

единица почки. Особенности кровоснабжения почек. Мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал и сфинктеры, их значение.

4. Кардиоангиология

Сердечно-сосудистая система. Значение. Деление сердечно-сосудистой системы на кровеносную и лимфатическую.

Кровеносная система. Кровообращение. Органы кровообращения: сердце, кровеносные сосуды. Топография сердца взрослого человека в связи с вертикальным положением тела. Околосердечная сумка. Внешнее строение сердца. Внутреннее строение сердца: стенки, полости, клапаны. Особенности сердечной мышцы. Собственные сосуды сердца. Кровеносные сосуды: капилляры, вены и артерии. Строение их стенок. Круги кровообращения. Сосуды малого круга кровообращения. Артерии и вены большого круга кровообращения. Ветви дуги аорты, грудной и брюшной аорты. Системы верхней и нижней полых вен. Влияние физических нагрузок на сердце и сосуды.

Лимфатическая система и ее значение. Лимфатические капилляры, сосуды, узлы, протоки. Строение лимфатических узлов. Центральные и периферические органы иммунной системы: строение, функции. Центральные органы иммунной системы: костный мозг, тимус (вилочковая железа). Периферические органы иммунной системы: миндалины, аппендикс, лимфатические узлы, селезенка, скопление лимфоидной ткани (лимфоидные или Пейеровы бляшки) по ходу дыхательных путей и органов пищеварения.

5. Нейрология

Центральная нервная система. Функции нервной системы. Особенности строения нервной ткани. Нейрон – структурно-функциональная единица нервной системы. Центральный и периферический отделы нервной системы. Понятие о соматической и вегетативной нервной системе. Оболочки мозга. Строение и функции головного и спинного мозга. Рефлекторные дуги. Проводящие пути спинного мозга. Отделы головного мозга. Цитоархитектоника коры.

Периферическая нервная система. Спинномозговые нервы. Черепно-мозговые нервы.

На *практических и лабораторных занятиях* более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения следующих тем: Остеология и синдесмология; Миология, Ангиология; Спланхнология; Нейрология. Практические работы, способствуют повышению качества знаний, формированию практических умений, развитию самостоятельного мышления студентов. На *семинарских занятиях* осуществляется контроль в форме коллоквиумов.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний, умения и навыки работы с иллюстративным и наглядным материалом.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

5.1. Методические указания для обучающихся

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение отдельных тем рабочей программы. Таких, как: Особенности строения тканей различных видов. Возрастные изменения в системах и отдельных органах тела человека. Онтогенез скелета. Изменения в скелетных мышцах под влиянием нагрузок. Травмы ОДА. Влияние

вредных привычек и нездорового образа жизни на работу внутренних органов и сердечно-сосудистой системы. Онтогенез и филогенез нервной системы.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело.

С целью дополнения учебно-методической литературы и для облегчения усвоения учебного материала по дисциплине, периодически выпускаются учебные пособия к лекционным и практическим занятиям (Хомутов А.Е., Крылова Е.В., Копылова С.В., 2000-2015 гг.).

Изучение понятийного аппарата дисциплины

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут различные энциклопедии, словари, справочники и другие материалы, указанные в списке литературы, в том числе подготовленные сотрудниками кафедры.

Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ, раскрытия сущности основных категорий.

Работа над основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом если уже на первых курсах обучения студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, то подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе.

Самоподготовка к практическим занятиям

При подготовке к **практическому занятию** необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с изучаемыми дисциплинами, такими как: Биология, Цитология, История медицины, Патологическая анатомия.

На **занятиях-коллоквиумах** (семинарских занятиях) студент должен уметь последовательно излагать свои мысли и аргументировано их отстаивать.

Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного практического занятия;
- 6) подготовить краткое выступление по каждому из вынесенных на занятие-коллоквиум вопросу.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений и анализа фактического материала.

При изложении материала на коллоквиуме можно воспользоваться следующим алгоритмом изложения темы:

Пример алгоритма ответа по разделу «Остеология и синдесмология»:

1. *Русское и латинское название кости.*
2. *Часть скелета, которой она принадлежит.*
3. *Тип кости.*
4. *Способы ее соединений с другими костями в скелете.*
5. *Особенности строения, обеспечивающие специфическую функцию.*

Пример алгоритма ответа по разделу «Миология»:

1. *Русское и латинское название мышцы.*
2. *Точки прикрепления (головка, хвост) на костях.*
3. *Функция мышцы.*
4. *Антагонисты и синергисты для данной мышцы.*

Самостоятельная работа студента при подготовке к экзамену

Контроль выступает формой обратной связи и предусматривает оценку успеваемости студентов и разработку мер по дальнейшему повышению качества подготовки современных менеджеров в сфере физической культуры и спорта.

Итоговой формой контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине «Нормальная анатомия» является экзамен.

Бесспорным фактором успешного завершения очередного модуля является кропотливая, систематическая работа студента в течение всего периода изучения дисциплины (семестра). В этом случае подготовка к экзамену будет являться концентрированной систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки рефератов по отдельным темам, наиболее заинтересовавшие студента;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Кроме того, наличие перечня вопросов в период обучения позволит выбрать из предложенных преподавателем учебников наиболее оптимальный для каждого студента, с точки зрения его индивидуального восприятия материала, уровня сложности и стилистики изложения.

После изучения соответствующей тематики рекомендуется проверить наличие и формулировки вопроса по этой теме в перечне вопросов к экзамену, а также попытаться изложить ответ на этот вопрос. Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам практических занятий, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам. Виртуальные учебные пособия и атласы в ряде случаев снабжаются тестовыми заданиями для самоконтроля и проверки уровня знаний обучающегося.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

6.1 Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

ОПК-7 - готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

| Индикаторы компетенции | Критерии оценивания (дескрипторы) | | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|------------------------------------|--|--|--|--|
| | Не зачтено | | Зачтено | | | | |
| | «плохо» | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «очень хорошо» | «отлично» | «превосходно» |
| Знать: строение и особенности функционирования | Отсутствие знаний материала | Наличие грубых ошибок в основном материале | Знание основного материала с рядом | Знание основного материала с рядом заметных погрешностей | Знание основного материала с незначительными погрешностями | Знание основного материала без ошибок и погрешностей | Знание основного и дополнительного материала |

| | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|--|
| органов всех систем организма человека | | | негрубы х ошибок | ей | ями | | без ошибок и погрешност ей |
| Уметь: работать с традиционными и виртуальными атласами, составлять схемы и таблицы данных по результатам работы с муляжами и таблицами | Полное отсутствие умений работать с атласами и наглядными пособиями | Отсутствие умений находить информацию в атласах и наглядных пособиях | Отдельные умения использовать атласы и муляжи при наличии существенных ошибок | Умение работать с атласами и наглядными пособиями и заполнять предложенные таблицы по результатам работы при наличии незначительных ошибок | Умение работать с атласами и наглядными пособиями и составлять таблицы по результатам работы с незначительными погрешностями | Умение работать с атласами и наглядными пособиями и без ошибок составлять схемы и таблицы по результатам работы | Умение в совершенстве работать с атласами и наглядными пособиями и составлять схемы и таблицы по результатам работы |
| Владеть: навыками идентификации органов и систем организма человека | Полное отсутствие навыков идентификации органов и систем организма человека | Отсутствие навыков описания и идентификации органов и систем организма человека и взаимосвязей органов и систем тела | Наличие минимальных навыков описания и идентификации органов и систем организма человека и взаимосвязей органов и систем тела | Посредственное владение навыками описания и идентификации органов и систем организма человека, частичное и неполное понимание влияния среды и нагрузок на организм человека | Достаточное владение навыками описания и идентификации органов и систем организма человека и неполное понимание влияния среды и нагрузок на организм человека и неполное понимание влияния среды и нагрузок на организм человека в зависимости от возраста и пола | Хорошее владение навыками описания, идентификации и определения взаимосвязей органов и систем организма человека и определения влияния среды и нагрузок на организм человека в зависимости от возраста и пола | Всестороннее владение навыками описания, идентификации и определения взаимосвязей органов и систем организма человека и выявления влияния среды и нагрузок на организм человека в зависимости от возраста и пола |
| Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий | 0–20 % | 20–50 % | 50–70 % | 70-80 % | 80 – 90 % | 90 – 99 % | 100% |

ОПК-9 -способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

| Индикаторы компетенции | Критерии оценивания (дескрипторы) | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|----------|----------------|-----------|---------------|
| | Не зачтено | | Зачтено | | | | |
| | «плохо» | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «очень хорошо» | «отлично» | «превосходно» |

| | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|---|--|
| Знать: знать и понимать взаимосвязи и морфологии и функций органов и систем | Отсутствие знаний материала | Наличие грубых ошибок в основном материале | Знание основного материала с рядом негрубых ошибок | Знание основного материала с рядом заметных погрешностей | Знание основного материала с незначительными погрешностями | Знание основного материала без ошибок и погрешностей | Знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей |
| Уметь: оценивать строение органов и систем организма в лабораторных условиях | Полное отсутствие умений работать с атласами и наглядными пособиями | Отсутствие умений находить информацию в атласах и наглядных пособиях | Отдельные умения использовать атласы и муляжи при наличии существенных ошибок | Умение работать с атласами и наглядными пособиями при наличии незначительных ошибок и заполнять предложенные таблицы по результатам работы | Умение работать с атласами и наглядными пособиями и составлять таблицы по результатам работы с незначительными погрешностями | Умение работать с атласами и наглядными пособиями и составлять схемы и таблицы по результатам работы | Умение работать с атласами и наглядными пособиями и составлять схемы и таблицы по результатам работы |
| Владеть: навыками идентификации, описания органов и систем организма в условиях нормы и при патологии | Полное отсутствие навыков идентификации органов и систем организма человека | Отсутствие навыков описания и идентификации органов и систем организма человека и взаимосвязей органов и систем тела | Наличие минимальных навыков описания и идентификации органов и систем организма человека и взаимосвязей органов и систем тела | Посредством владения навыками описания и идентификации органов и систем организма человека, частичное и неполное понимание влияния среды и нагрузок на организм человека | Достаточно владение навыками описания и идентификации органов и систем организма человека и неполное понимание влияния среды и нагрузок на людей разного возраста и пола | Хорошее владение навыками описания, идентификации и определения взаимосвязей органов и систем организма человека и определения влияния среды и нагрузок на организм человека в зависимости от возраста и пола | Всестороннее владение навыками описания, идентификации и определения взаимосвязей органов и систем организма человека и выявления влияния среды и нагрузок на организм человека в зависимости от возраста и пола |
| Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий | 0 – 20 % | 20 – 50 % | 50 – 70 % | 70-80 % | 80 – 90 % | 90 – 99 % | 100% |

6.2 Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Экзамен включает устную и письменную части. Устная часть экзамена заключается в ответе студентом на теоретические вопросы курса (с предварительной подготовкой) и последующем собеседовании в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ. Практическая часть экзамена предусматривает идентификацию конкретных органов по муляжам и таблицам атласа, составление таблиц сравнения признаков сходных органов, изображение схем строения анатомо-функциональных единиц органов, изображения схем ветвей артерий и вен большого и малого кругов кровообращения, изображения схем строения сердца, стенок полых органов, изображения схем 2-х и 3-х нейронных рефлекторных дуг, сегмента спинного мозга.

| Оценка | Уровень подготовки |
|--------------|---|
| Превосходно | <p>Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом, студент демонстрирует творческий подход к решению нестандартных ситуаций. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждая теоретический материал практическими примерами. Демонстрирует навыки выявления взаимосвязей между морфологией и функцией органов. Студент активно работал на практических занятиях. Отличные оценки на коллоквиумах.</p> <p>100 %-ное выполнение контрольных экзаменационных заданий.</p> |
| Отлично | <p>Высокий уровень подготовки с незначительными ошибками. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждает теоретический материал практическими примерами. Демонстрирует умения графического отображения информации о строении органов, структурных взаимосвязях в системах и аппаратах органов. Студент активно работал на практических занятиях. Отличные оценки на коллоквиумах.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий на 90% и выше</p> |
| Очень хорошо | <p>Хорошая подготовка. Студент дает ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Допускает незначительные ошибки при составлении схем, иллюстраций к ответу. Отличные и хорошие оценки на коллоквиумах.</p> <p>Студент активно работал на практических занятиях.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 80 до 90%.</p> |
| Хорошо | <p>В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Студент дает полный ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Изображает схемы строения органов, анатомо-функциональных единиц при наводящих вопросах</p> |

| | |
|---------------------|---|
| | <p>экзаменатора. Допускаются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы экзаменатора. Студент работал на практических занятиях. Все коллоквиумы сданы на оценки не ниже удовлетворительных.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 70 до 80%.</p> |
| Удовлетворительно | <p>Минимально достаточный уровень подготовки. Студент показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при характеристике конкретных органов, систем, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Не демонстрирует в полном объеме навыков графического отображения информации и не умеет находить и анализировать информацию из атласов и пособий. Студент посещал не все практические занятия, работа на практических занятиях в минимальном объеме. Коллоквиумы сданы на удовлетворительные оценки.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 50 до 70%.</p> |
| Неудовлетворительно | <p>Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора. Студент пропустил большую часть практических занятий.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий до 50%.</p> |
| Плохо | <p>Подготовка абсолютно недостаточная. Студент не отвечает на поставленные вопросы. Студент отсутствовал на большинстве лекций и практических занятий.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий менее 20 %.</p> |

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Шкала оценивания ответа на зачете:

| Оценка | Уровень подготовки |
|---------------|---|
| Зачтено | <p>Уровень подготовки от посредственного до превосходного, владение основным теоретическим материалом. Студент дает ответы на все теоретические вопросы, подтверждая теоретический материал практическими примерами. Студент работал на практических занятиях.</p> <p>50-100% выполнение контрольных заданий.</p> |
| Не зачтено | <p>Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора. Студент пропустил</p> |

| | |
|--|---|
| | большую часть практических занятий. Выполнение контрольных заданий до 50%. |
|--|---|

Критерии оценивания ответа на коллоквиуме:

Оценка «превосходно»:

- глубокое и прочное усвоение программного материала,
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания,
- студент превосходно справляется с поставленными задачами, блестяще обосновывает принятые решения,
- владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «очень хорошо»:

- прочное усвоение программного материала,
- грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания с небольшими неточностями,
- студент хорошо справляется с поставленными задачами, блестяще обосновывает принятые решения,
- владеет хорошими навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо»:

- знание программного материала,
- грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос,
- правильное применение теоретических знаний,
- владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка «удовлетворительно»:

- усвоение основного материала,
- при ответе допускаются неточности,
- при ответе недостаточно правильные формулировки,
- нарушение последовательности в изложении программного материала,
- затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно»:

- не знание программного материала,
- при ответе возникают ошибки,
- затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «плохо»:

- студент не владеет знаниями программного материала или отказывается от ответа
- не выполнил практическую работу.

6.3 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих сформированность компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- устные и письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания, включающие составление схемы или таблицы, рисунок, иллюстрирующие структурно-функциональные аспекты изучаемого материала.

Для проведения промежуточной аттестации используется: экзамен.

6.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

Примерные Задания (Семестр 1), для оценки сформированности навыков компетенций ОПК-7 и ОПК-9:

1. Объясните отличия в строении стенок артерий, вен и капилляров в связи с их функциями (ОПК-7).
2. Найдите взаимосвязь между выполняемой функцией и особенностями строения мышечных тканей (ОПК-7).
3. Объясните, какого рода нарушения возникают при полной или частичной перерезке спинного мозга (ОПК-9).
4. Назовите нарушения функций, возникающие при повреждении I (II, III, IV...XII) пары черепных нервов (ОПК-9).
5. Объясните, за счет чего кости растут в длину и в толщину (ОПК-7).
6. Объясните морфологические изменения, возникающие в опорно-двигательном аппарате под влиянием нагрузок статического и динамического характера (ОПК-9).
7. Объясните, какие изменения возникают в сердечно-сосудистой системе при физических нагрузках (ОПК-9).
8. Найдите причинно-следственные связи между травмами опорно-двигательного аппарата и пренебрежением разминкой при занятиях физкультурой (ОПК-9).
9. Объясните отличия в строении стенок пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника (ОПК-7).
10. Объясните особенности слизистых оболочек органов дыхательной, пищеварительной и выделительной систем (ОПК-7).

Примеры вопросов к коллоквиуму (Семестр 1), для оценки компетенции ОПК-7 и ОПК-9:

1. Внешнее строение и форма костей. Классификация костей. Трубчатые кости. Губчатые кости. Сесамовидные кости. Плоские кости. Воздухоносные кости. Смешанные кости. Внутренняя архитектура кости. Химический состав. Строение надкостницы. Эмбриогенез костной ткани. Рост кости.
2. Строение суставов.
3. Классификация мышц. Длинные мышцы. Короткие мышцы. Широкие мышцы. Круглые мышцы. Простые мышцы. Перистые мышцы. Поверхностные и глубокие, наружные и внутренние, латеральные и медиальные, односуставные, двусуставные, многосуставные мышцы. Мышцы-синергисты. Мышцы-антагонисты. Флексоры и экстензоры. Аддукторы и абдукторы. Ротаторы - супинаторы и пронаторы. Леваторы. Депрессоры. Сфинктеры. Констрикторы.
4. Большой круг кровообращения. Артерии большого круга. Аорта. Венечные артерии. Нисходящая аорта. Грудная аорта. Брюшная аорта.
5. Средний мозг. Крыша среднего мозга. Четверохолмие. Зрительные бугорки. Слуховые бугорки. Ядра серого вещества. Красное ядро. Черная субстанция. Белое

вещество среднего мозга. Ножки большого мозга. Проводящие пути среднего мозга. Ретикулярная формация среднего мозга. Сильвиев водопровод.

Вопросы к зачету (Семестр 1), для оценки компетенции ОПК-7 и ОПК-9:

1. Кость как орган: ее развитие, строение, рост. Классификация костей.
2. Позвонки: их строение в различных отделах позвоночника, варианты и аномалии.
3. Соединения между позвонками. Атланто-затылочный сустав.
4. Позвоночный столб в целом: строение, формирование его изгибов, движения; мышцы, производящие эти движения.
5. Ребра и грудина: их развитие, строение, варианты развития. Соединения ребер с позвонками и грудиной, биомеханика этих суставов. Грудная клетка в целом, ее типологические особенности.
6. Развитие черепа в фило - и онтогенезе. Возрастные и половые особенности черепа.
7. Варианты и аномалии костей черепа.
8. Кости лицевого черепа. Глазница.
9. Кости мозгового черепа (лобная, теменная, затылочная).
10. Височная кость, ее части, отверстия, каналы и их содержимое.
11. Клиновидная кость, ее части, отверстия, их назначения.
12. Крылонебная ямка, ее стенки, отверстия и их содержимое.
13. Полость носа, околоносовые пазухи. Их значение, варианты строения.
14. Внутренняя поверхность основания черепа: отверстия и их назначение.
15. Наружная поверхность основания черепа: отверстия и их назначение.
16. Анатомическая и биомеханическая классификация соединений костей. Непрерывные соединения костей.
17. Строение сустава. Классификация суставов по форме суставных поверхностей, количеству осей и функции.
18. Височно-нижнечелюстной сустав: строение, форма, мышцы, действующие на него, их кровоснабжение, иннервация.
19. Развитие и строение скелета верхней конечности.
20. Кости плечевого пояса, их соединения.
21. Плечевой сустав: строение, форма, биомеханика; мышцы, действующие на него, их иннервация и кровоснабжение.

22. Кости предплечья и кисти, их рентгеновское изображение.
23. Локтевой сустав, особенности его строения. Мышцы, действующие на него, их иннервация и кровоснабжение.
24. Кистевой сустав и суставы кисти: строение, форма, движения; мышцы, действующие на суставы кисти, их кровоснабжение и иннервация.
25. Развитие и строение скелета нижней конечности, особенности анатомии нижней конечности, как органа опоры и локомоции.
26. Кости таза и их соединения. Таз в целом. Возрастные и половые особенности; размеры женского таза.
27. Тазобедренный сустав: строение, форма, биомеханика. Мышцы, действующие на него, их кровоснабжение и иннервация. Его рентгеновское изображение.
28. Коленный сустав: строение, объем движений, мышцы, действующие на него, их кровоснабжение и иннервация, рентгеновское изображение сустава.

Примерные Задания (Семестр 2), для оценки сформированности навыков компетенций ОПК-7 и ОПК-9:

1. Наружный нос. Носовая полость (обонятельная и дыхательная области). Кровоснабжение и иннервация слизистой оболочки полости носа.
2. Гортань: хрящи, их соединение. Эластический конус гортани. Рельеф внутренней поверхности слизистой оболочки гортани.
3. Мышцы гортани, их классификация, функции. Иннервация и кровоснабжение гортани.
4. Трахея и бронхи. Их строение, топография, кровоснабжение и иннервация.
5. Легкие: развитие, топография. Сегментарное строение легких, ацинус. Рентгеновское изображение легких.
6. Кровоснабжение и иннервация легких. Пути оттока лимфы от правого и левого легких, их регионарные лимфатические узлы.
7. Анатомия и топография корней правого и левого легких. Анатомия и топография трахеобронхиальных лимфатических узлов.
8. Плевра, ее отделы, границы; полость плевры, синусы плевры.
9. Средостение: отделы, их топография; органы средостения.

Примеры вопросов к коллоквиуму (Семестр 2), для оценки компетенции ОПК-7 и ОПК-9:

1. Развитие пищеварительной системы. Взаимоотношения желудка и кишки с брюшиной на разных этапах онтогенеза (дорсальная и вентральная брыжейки желудка и кишки).
2. Ротовая полость: губы, преддверие рта, твердое и мягкое небо. Их строение, функции, кровоснабжение и иннервация.
3. Зубы молочные и постоянные, их строение, сменяемость. Зубной ряд, формула молочных и постоянных зубов. Кровоснабжение и иннервация зубов.
4. Язык (мышцы языка, сосочки), развитие, строение, функции, его кровоснабжение, иннервация. Регионарные лимфатические узлы.
5. Подъязычная и поднижнечелюстная слюнные железы: топография, строение, выводные протоки, кровоснабжение и иннервация.

6. Околоушная слюнная железа: топография, строение, выводной проток, кровоснабжение и иннервация.
7. Глотка, ее топография, строение, кровоснабжение и иннервация. Регионарные лимфатические узлы. Лимфоидное кольцо глотки.
8. Пищевод: топография, строение, кровоснабжение и иннервация. Регионарные лимфатические узлы пищевода.
9. Желудок: анатомия, топография, рентгеновское изображение, кровоснабжение и иннервация. Регионарные лимфатические узлы.
10. Тонкая кишка, ее отделы, их топография, отношение к брюшине, строение стенки, кровоснабжение, иннервация.
11. Двенадцатиперстная кишка: ее части, строение, топография, отношение к брюшине, кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы.
12. Брыжеечная часть тонкой кишки (тощая и подвздошная), строение стенки, кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы.
13. Толстая кишка: ее отделы, их топография, отношение к брюшине; строение стенки, кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы, рентгеновское изображение.
14. Слепая кишка: строение, отношение к брюшине, топография червеобразного отростка. Кровоснабжение, иннервация слепой кишки и червеобразного отростка.
15. Прямая кишка: топография, отношение к брюшине, строение стенки, кровоснабжение и иннервации, регионарные лимфатические узлы,
16. Печень: ее развитие, строение, топография, кровоснабжение и иннервация, регионарные лимфатические узлы.
17. Желчный пузырь, его строение, топография Выводные протоки желчного пузыря и печени. Кровоснабжение и иннервация.
18. Поджелудочная железа: развитие, топография, строение, выводные протоки, кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы.
19. Топография брюшины в верхнем этаже брюшной полости умелый сальник. Сальниковая, печеночная, преджелудочная сумки, их стенки.
20. Топография брюшины в среднем и нижнем этажах брюшной полости. Большой сальник. «Карманы», боковые каналы, брыжеечные синусы в стенках брюшинной полости.

Вопросы к зачету (Семестр 2), для оценки компетенции ОПК-7 и ОПК-9:

1. Развитие пищеварительной системы.
2. Ротовая полость: ее отделы, губы, твердое и мягкое небо. Их строение, кровоснабжение и иннервация.
3. Зубы молочные и постоянные, зубная формула, кровоснабжение и иннервация.
4. Язык: строение, функции, его кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы.
5. Подъязычная и поднижнечелюстная слюнные железы: топография, строение, выводные протоки, кровоснабжение, иннервация.
6. Околоушная слюнная железа: топография, строение, выводной проток, кровоснабжение, иннервация.
7. Глотка: ее топография, строение, кровоснабжение, иннервация. Лимфоидное кольцо глотки.
8. Пищевод: топография, строение, кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы.
9. Желудок: строение, топография, кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы, рентгеновское изображение.

10. Тонкая кишка: ее отделы, их топография, отношение к брюшине, строение стенки, кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы.
11. Двенадцатиперстная кишка: ее части, строение, топография, отношение к брюшине, кровоснабжение, иннервация.
12. Толстая кишка: ее отделы, их топография, отношение к брюшине, строение, кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы.
13. Слепая кишка: строение, отношение к брюшине, топография червеобразного отростка, кровоснабжение, иннервация.
14. Прямая кишка: топография, отношение к брюшине, строение, кровоснабжение и иннервация, регионарные лимфатические узлы.
15. Печень: ее развитие, строение, топография, функции. Выводные протоки желчного пузыря и печени; кровоснабжение и иннервация.
16. Поджелудочная железа: развитие, топография, строение, функции, выводные протоки, кровоснабжение и иннервация.
17. Топография брюшины верхнего этажа брюшной полости. Малый сальник и сальниковая сумка.
18. Топография брюшины среднего и нижнего этажей брюшной полости. Большой сальник.
19. Забрюшинное пространство: органы, располагающиеся в нем, лимфатические узлы.
20. Носовая полость (обонятельная и дыхательная области), кровоснабжение и иннервация ее слизистой оболочки.
21. Гортань: строение, топография, функции. Ее кровоснабжение и иннервация.
22. Трахея и бронхи. Их строение, топография, кровоснабжение и иннервация.
23. Легкие: развитие, топография, строение, рентгеновское изображение, кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы.
24. Плевра: ее отделы, границы, синусы плевры.
25. Средостение: отделы, органы средостения.
26. Почки: развитие, топография, строение, оболочки, кровоснабжение. Аномалии почек.
27. Мочеточники, мочевой пузырь. Их строение, топография, кровоснабжение, иннервация.
28. Мужские наружные половые органы, мочеиспускательный канал, его половые особенности.
29. Яичко, придаток яичка. Их развитие, строение, кровоснабжение, иннервация. Оболочки яичка.
30. Семенной канатик, его составные элементы.
31. Предстательная железа, семенные пузырьки, бульбо-уретральные железы; их строение, топография, функции.
32. Яичник: его топография, строение, отношение к брюшине, кровоснабжение, иннервация.
33. Матка: топография, строение, отношение к брюшине, кровоснабжение, пути оттока лимфы.
34. Маточная труба: строение, функции, отношение к брюшине, кровоснабжение и иннервация.
35. Влагалище: топография, строение, кровоснабжение.
36. Женские наружные половые органы, их строение, кровоснабжение.
37. Мышцы и фасции мужской и женской промежности. Их кровоснабжение и иннервация.

38. Серозные оболочки и серозные полости (общая характеристика), строение и функции.
39. Брюшина: ее строение и функции. Отношение органов к брюшине.

Примерные Задания (Семестр 3), для оценки сформированности навыков компетенций ОПК-7 и ОПК-9:

1. Почки, их развитие, анатомия, топография. Строение нефрона. Аномалии развития почек.
2. Топография почек, их кровоснабжение и иннервация. Регионарные лимфатические узлы почек.
3. Анатомия мочевыводящих путей почки: нефрон, почечные чашки, лоханка. Рентгеноанатомия почек.
4. Мочеточники и мочевого пузырь. Их строение, топография, кровоснабжение и иннервация.
5. Мужской и женский мочеиспускательный канал: топография, отделы, сфинктеры.
6. Яичко, придаток яичка. Их развитие, строение, кровоснабжение, иннервация. Оболочки яичка.
7. Предстательная железа, семенные пузырьки. Бульбо-уретральные железы, их анатомия, топография (отношение к мочеиспускательному каналу). Кровоснабжение, иннервация. Регионарные лимфатические узлы предстательной железы.
8. Семенной канатик, его топография, составные части. Мужские наружные половые органы, их анатомия.
9. Яичники, их топография строение, отношение к брюшине; кровоснабжение, иннервация. Возрастные особенности яичника.
10. Придатки яичника, их происхождение, топография, отношение к брюшине.
11. Матка: развитие, части матки, топография, связки, отношение к брюшине, кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы.
12. Маточная труба: строение, топография, отношение к брюшине, кровоснабжение и иннервация.
13. Влагалище: строение, топография, кровоснабжение, иннервация, отношение к брюшине.
14. Женские наружные половые органы: их строение, кровоснабжение, иннервация.
15. Мышцы и фасции мужской и женской промежности. Их кровоснабжение и иннервация.
16. Анатомия брюшины в полости мужского и женского таза. Ее отношение к прямой кишке, мочевому пузырю, матке и другим органам, расположенным в полости таза.

Примеры вопросов к коллоквиуму (Семестр 3), для оценки компетенции ОПК-7 и ОПК-9:

1. Общая анатомия кровеносных сосудов, закономерности их расположения и ветвления. Магистральные, экстраорганные и внутриорганные сосуды. Возрастные изменения кровеносных сосудов. Характеристика микроциркуляторного русла.
2. Микроциркуляторное русло, закономерности его строения в различных органах и тканях.
3. Анастомозы артерий и анастомозы вен. Пути окольного (коллатерального) кровотока (примеры).

4. Венозные сплетения. Межсистемные и внутрисистемные анастомозы вен (кава-кавальные, кава-кава-портальные, порто-кавальные), их строение, топография.
5. Особенности кровоснабжения плода и изменение гемососудистой системы после рождения.
6. Сердце: развитие, топография, проекция границ и клапанов сердца на переднюю грудную стенку. Рентгеновское изображение сердца.
7. Камеры сердца, их анатомия, рельеф внутренней поверхности. Сосочковые мышцы.
8. Особенности строения миокарда предсердий и желудочков. Проводящая система сердца.
9. Клапаны сердца, их строение, механизм регуляции тока крови в сердце.
10. Перикард, его строение, топография, синусы перикарда,
11. Артерии сердца. Особенности и варианты их ветвления. Вены сердца.
12. Иннервация сердца. Внесердечные и внутрисердечные нервные сплетения, их топография.
13. Сосуды большого круга кровообращения (общая характеристика). Закономерности распределения артерий в полых и паренхиматозных органах.
14. Сосуды малого (легочного) круга кровообращения (общая характеристика). Закономерности распределения артерий и вен в легких.
15. Аорта и ее отделы. Ветви дуги аорты, их анатомия, топография, области ветвления (кровоснабжения).
16. Ветви грудной части аорты (париетальные и висцеральные), их анатомия, топография, области ветвления.
17. Париетальные и висцеральные (парные и непарные) ветви брюшной части аорты. Особенности их ветвления и анастомозы.
18. Общая, наружная и внутренняя подвздошные артерии, их ветви, области ветвления.
19. Наружная сонная артерия, ее топография, ветви и области, кровоснабжаемые ими.
20. Внутренняя сонная артерия, ее топография, ветви и области, кровоснабжаемые ими.
21. Подключичная артерия: топография, ветви и области, кровоснабжаемые ими.
22. Артерии головного мозга. Большой артериальный (виллизиев) круг головного мозга. Источники кровоснабжения отделов головного мозга.
23. Подмышечная и плечевая артерии: топография, ветви и области, кровоснабжаемые ими. Кровоснабжение плечевого сустава.
24. Артерии предплечья, топография, ветви, области, кровоснабжаемые ими. Кровоснабжение локтевого сустава.
25. Артерии кисти. Артериальные ладонные дуги и их ветви.
26. Бедренная артерия: ее топография, ветви и области, кровоснабжаемые ими. Кровоснабжение тазобедренного сустава.
27. Подколенная артерия, ее топография и ветви. Кровоснабжение коленного сустава.
28. Артерии голени: топография, ветви и области, кровоснабжаемые ими. Кровоснабжение голеностопного сустава.
29. Артерии стопы, топография, ветви, области кровоснабжения.
30. Верхняя полая вена, источники ее образования и топография. Непарная и полунепарная вены, их притоки и анастомозы.
31. Плечеголовые вены, их топография. Пути оттока венозной крови от головы, шеи и верхних конечностей.
32. Вены головного мозга. Венозные пазухи твердой мозговой оболочки. Венозные выпускники (эмиссарии) и диплоические вены.
33. Внутрискелетные и внескелетные пути оттока венозной крови от головного мозга.
34. Нижняя полая вена, источники ее образования и топография. Притоки нижней полой вены и их анастомозы.

35. Воротная вена. Ее притоки, их топография, ветвление воротной вены в печени. Анастомозы воротной вены и ее притоков.
36. Поверхностные и глубокие вены верхней конечности, их анатомия, топография, анастомозы.
37. Поверхностные и глубокие вены нижней конечности, их анатомий, топография, анастомозы.
38. Кава-кавальные и порто-кавальные анастомозы, их практическое значение.

Вопросы к экзамену (Семестр 3), для оценки компетенции ОПК-7 и ОПК-9:

1. Кость как орган: ее развитие, строение, рост. Классификация костей.
2. Позвонки: их строение в различных отделах позвоночника, варианты и аномалии.
3. Соединения между позвонками. Атлanto-затылочный сустав.
4. Позвоночный столб в целом: строение, формирование его изгибов, движения; мышцы, производящие эти движения.
5. Ребра и грудина: их развитие, строение, варианты развития. Соединения ребер с позвонками и грудиной, биомеханика этих суставов. Грудная клетка в целом, ее типологические особенности.
6. Развитие черепа в фило - и онтогенезе. Возрастные и половые особенности черепа.
7. Варианты и аномалии костей черепа.
8. Кости лицевого черепа. Глазница.
9. Кости мозгового черепа (лобная, теменная, затылочная).
10. Височная кость, ее части, отверстия, каналы и их содержимое.
11. Клиновидная кость, ее части, отверстия, их назначения.
12. Крылонебная ямка, ее стенки, отверстия и их содержимое.
13. Полость носа, околоносовые пазухи. Их значение, варианты строения.
14. Внутренняя поверхность основания черепа: отверстия и их назначение.
15. Наружная поверхность основания черепа: отверстия и их назначение.
16. Анатомическая и биомеханическая классификация соединений костей. Непрерывные соединения костей.
17. Строение сустава. Классификация суставов по форме суставных поверхностей, количеству осей и функции.
18. Височно-нижнечелюстной сустав: строение, форма, мышцы, действующие на него, их кровоснабжение, иннервация.
19. Развитие и строение скелета верхней конечности.
20. Кости плечевого пояса, их соединения.
21. Плечевой сустав: строение, форма, биомеханика; мышцы, действующие на него, их иннервация и кровоснабжение.
22. Кости предплечья и кисти, их рентгеновское изображение.
23. Локтевой сустав, особенности его строения. Мышцы, действующие на него, их иннервация и кровоснабжение.
24. Кистевой сустав и суставы кисти: строение, форма, движения; мышцы, действующие на суставы кисти, их кровоснабжение и иннервация.
25. Развитие и строение скелета нижней конечности, особенности анатомии нижней конечности, как органа опоры и локомоции.
26. Кости таза и их соединения. Таз в целом. Возрастные и половые особенности; размеры женского таза.
27. Тазобедренный сустав: строение, форма, биомеханика. Мышцы, действующие на него, их кровоснабжение и иннервация. Его рентгеновское изображение.

28. Коленный сустав: строение, объем движений, мышцы, действующие на него, их кровоснабжение и иннервация, рентгеновское изображение сустава.
29. Голеностопный сустав: строение, форма; мышцы, действующие на него, их кровоснабжение и иннервация.
30. Кости голени и стопы: их соединения.
31. Общая анатомия мышц, строение мышцы как органа. Развитие скелетных мышц, их классификация.
32. Мышцы и фасции спины, их топография, функции, кровоснабжение и иннервация.
33. Мышцы и фасции груди, их топография, функции, кровоснабжение и иннервация.
34. Анатомия мышц живота, их топография, функции, кровоснабжение и иннервация. Влагалище прямой мышцы живота.
35. Паховый канал, его стенки, глубокое и поверхностное кольцо, содержимое канала.
36. Диафрагма, ее части, функция, кровоснабжение и иннервация.
37. Мышцы шеи: их функции, кровоснабжение и иннервация. Топография фасций шеи.
38. Мимические мышцы. Их развитие, строение, функции, кровоснабжение и иннервация.
39. Жевательные мышцы. Их развитие, строение, функции, кровоснабжение и иннервация.
40. Мышцы и фасции плечевого пояса: их строение, функции, кровоснабжение и иннервация.
41. Мышцы и фасции плеча: их строение, функции, кровоснабжение и иннервация.
42. Мышцы и фасции предплечья: их топография, функции, кровоснабжение и иннервация.
43. Мышцы кисти, их функции, кровоснабжение и иннервация. Костнофиброзные каналы и синовиальные влагалища кисти.
44. Подмышечная полость, ее стенки, содержимое.
45. Мышцы ягодичной области (топография мышц, их функции, кровоснабжение и иннервация).
46. Мышцы бедра, их классификация, функции, кровоснабжение и иннервация.
47. Бедренный канал, его стенки и отверстия (внутреннее и наружное). Мышечная и сосудистая лакуны, их содержимое. "Приводящий" канал, его строение и содержимое.
48. Мышцы и фасции голени, их функции, кровоснабжение и иннервация.
49. Мышцы и фасции стопы, их функции, кровоснабжение и иннервация.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Анатомия человека / Сапин М.Р., Брыксина З.Г., Чава С.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422892.html>
2. Основы анатомии и физиологии человека [Электронный ресурс] / Максимов В.И. - М. : КолосС, 2004. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201133.html>

б) дополнительная литература:

1. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учеб. для студентов вузов / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. - М.: ВЛАДОС, 2014. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785691019906.html>.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Онлайн атлас 3D анатомии человека: Режим доступа: <http://webtous.ru/obuchenie/virtualnyj-3d-atlas-anatomii-cheloveka.html>.

2. Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 1. Опорно-двигательный аппарат [Электронный ресурс]: учебное пособие / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426074.html>.

3. Анатомия человека. Атлас [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов /с Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. - М.: ВЛАДОС, 2014. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/vlados-0001.html>.

Учебные материалы по анатомии человека:

<http://vmede.org/>

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://biblio-online.ru>

ЭБС «Znaniy.com». Режим доступа: www.znaniy.com

Лицензионное ПО (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемое программное обеспечение.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – проектор, ноутбук, доска 3-х элементная); лаборатории, укомплектованные лабораторным оборудованием (столы анатомические, тележка для перевозки больных со съемной панелью ТБС-01, холодильный агрегат, доска меловая); семинарского типа и лаборатории, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенные специализированной мебелью и оборудованием (доска меловая, модель черепа, кости черепа (лобная, теменная, затылочная, решетчатая, скуловая, височная, верхняя челюсть, нижняя челюсть), атлант, осевой позвонок, грудной позвонок, грудина, набор костей кисти, лопатка, кости запястья, набор костей стопы, кости свободной верхней конечности (плечевая, кости предплечья, кисть), кости свободной нижней конечности (бедро, кости голени, кости стопы), ребро, цилиндрический сустав, эллипсоидный сустав, мыщелковый сустав, ореховидный сустав, сложный сустав, модель мышц нижней конечности, мышцы свободной верхней конечности с плечевым поясом, модель строение артерии и вены, желудок (вскрыт для демонстрации рельефа слизистой оболочки), печень с желчным пузырем, комплект внутренних органов мужчины, тонкая кишка, слепая кишка с червеобразным отростком, почки с почечными сосудами, брюшной аортой и нижней полую веной, тонкая кишка с инъецированными артериями, от 12 перстной до слепой, сердце с легкими, сосуды и нервы кисти, сердце с клапанами, модель «Головной мозг», конечный мозг с боковыми желудочками, твердая мозговая оболочка головного мозга, модель «Сердце», сосуды и нервы головы и шеи глубокие, скелет); семинарского типа и лаборатории, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенные специализированной мебелью и оборудованием (доска меловая, модель черепа человека, кости черепа (лобная, теменная, затылочная, решетчатая, скуловая, височная, верхняя челюсть, нижняя челюсть), атлант, осевой позвонок, грудной позвонок, грудина, набор костей кисти, лопатка, кости запястья, набор костей стопы, свободной верхней конечности (плечевая, кости предплечья, кисть), кости свободной нижней конечности (бедро, кости голени, кости стопы), ребро, блоковидный сустав, седловидный сустав, шаровидный

сустав, плоский сустав, височная кость с демонстрацией барабанной полости и костного лабиринта, модель мышц верхней конечности, сосуды и нервы таза и нижней конечности, сосуды и нервы головы и шеи поверхностные, органы желудочно-кишечного тракта) (смонтированы на панели), фронтальный разрез почки, пищевод и желудок, гортань, трахея, щитовидная железа, комплект внутренних органов мужчины, почка с мочеточником и надпочечником, желудок с большим сальником и поперечной ободочной кишкой, сердце с легкими+ язык, гортань и трахея, сосуды и нервы подколенной ямки, проводящая система сердца, модель «Головной мозг», ствол головного мозга (промежуточный мозг, средний мозг, производные ромбовидного мозга, артерии головного мозга, модель «Сердце», скелет, сосуды и нервы кисти); семинарских, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью, доской 3х-элементной. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное комплектом мебели, демонстрационным оборудованием (экран, проектор), персональным компьютером с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности **31.05.01 Лечебное дело**.

Автор(ы): к.б.н., доцент кафедры биохимии и физиологии Крылова Е.В.

Заведующий кафедрой: Заведующий кафедрой физиологии и анатомии д.б.н. Дерюгина А.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института биологии и биомедицины от 24 февраля 2021 года, протокол № 4.