

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный медицинский
университет имени Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НИД А.В. Будневский
«17» апреля 2025 г.

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации
(аспирантура)

Научная специальность: 3.3.1. АНАТОМИЯ И АНТРОПОЛОГИЯ

Отрасль науки: Медицинские науки

Форма обучения: очная

Индекс дисциплины: 3.3.1.

Воронеж, 2025 г.

Программа кандидатского экзамена разработана в соответствии рабочей программой дисциплины «Анатомия человека», паспортом научной специальности «Анатомия и антропология», Приказом Минобрнауки России от 28.03.2014г. N 247 "Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня")

Составители программы:

Алексеева Н. Т. - заведующий кафедрой нормальной анатомии человека д.м.н.
профессор

Рецензенты:

Воронцова З.А. – д.б.н., профессор кафедры гистологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

Черных Александр Васильевич - заведующий кафедрой оперативной хирургии с топографической анатомией, доктор медицинских наук, профессор

Рабочая программа обсуждена на кафедральном заседании кафедры нормальной анатомии человека « 7 » марта 2024г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

Алексеева Н.Т.

Рабочая программа одобрена ученым советом ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России протокол № 7 от «17» апреля 2025 года.

1. Цель и задачи кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен по специальности «Анатомия человека» является формой промежуточной аттестации при освоении программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 30.06.01 «Фундаментальная медицина» по специальности 3.3.1. «Анатомия и антропология», завершает освоение обучающимися обязательной дисциплины «Анатомия и антропология», относящейся к вариативной части образовательной программы.

Цель кандидатского экзамена – установить глубину профессиональных знаний и уровень сформированности профессиональных компетенций аспиранта, обучающихся по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина, специальности 3.3.1. «Анатомия и антропология»; оценить уровень знаний, умений и практических навыков, полученных при освоении дисциплины «Анатомия и антропология».

Задачи кандидатского экзамена:

- ✓ Определить уровень сформированности у аспиранта профессиональных медицинских знаний, умений и практических навыков по общим и частным разделам анатомии человека;
- ✓ Установить подготовленность специалиста к самостоятельной научно-исследовательской и практической деятельности в области внутренних болезней;
- ✓ Определить сформированность возможности осуществлять преподавательскую деятельность по дисциплине «Анатомия и антропология»

II. Процедура проведения кандидатского экзамена

Для приема кандидатского экзамена создается экзаменационная комиссия, состав которой утверждается руководителем организации.

Состав экзаменационной комиссии формируется из числа научно-педагогических работников ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России (в том числе работающих по совместительству) в количестве не более 5 человек, и включает в себя председателя, заместителя председателя и членов экзаменационной комиссии. Экзаменационная комиссия по приему кандидатского экзамена по дисциплине «Анатомия и антропология» правомочна принимать кандидатский экзамен, если в ее заседании участвуют не менее 3 специалистов, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук по научной специальности 3.3.1. «Анатомия и антропология», в том числе 1 доктор наук.

Кандидатский экзамен проводится в форме устного собеседования по вопросам экзаменационного билета (экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и творческое задание). Ответы на экзаменационные вопросы аспирант должен сопровождать конкретными примерами и ссылками на реальные обстоятельства и ситуации; при этом высказать свою точку зрения по излагаемым вопросам.

На подготовку к ответу дается 45 минут, в течение которых аспирант записывает тезисы ответов на специальных листах, выдаваемых вместе с билетом. Тезисы должны быть записаны понятным почерком.

Члены экзаменационной комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы по билету для уточнения степени знаний выпускника. Члены экзаменационной комиссии выставляют оценку выпускнику по каждому вопросу билета и каждому дополнительному вопросу.

Оценки объявляются аспирантам в день сдачи экзамена.

Программа кандидатского экзамена по специальности 3.3.1. Анатомия и антропология утверждена в форме отдельного документа.

III. Содержание программы кандидатского экзамена по специальности

3.3.1. «Анатомия и антропология»

Раздел III. 1 История анатомии

Основные этапы развития знаний по анатомии. Значение работ Аристотеля, Галена, Герофила, Эразистрата, Ибн-Сины (Авиценны). Анатомия в эпоху Возрождения. Роль Леонардо да Винчи и А. Везалия в становлении анатомии как науки. Роль У. Гарвея, Ф. Рюйша, М. Мальпиги, В. Рентгена в развитии анатомической науки. Анатомия в Древней Руси. Становление и развитие анатомии в России. Научная деятельность А.Р. Протасова, М.И. Шеина, К.И. Щепина, С.Г. Зыбелина, Н.М. Амбодик-Максимовича, И.М. Соколова, П.А. Загорского, И.В. Буяльского, Н.И. Пирогова, Д.Н. Зернова, П.Ф. Лесгафта. В.Н. Тонкова, В.П. Воробьева, В.Н. Шевкуненко, П.И. Карузина, Б.А. Долго-Сабунова, М.Ф. Иваницкого, Д.А. Жданова, В.В. Кованова, Б.А. Никитюка. Роль и значение анатомии. Нормальная анатомия человека — фундаментальная, базовая дисциплина в системе медицинского образования. Место анатомии в системе биологических и клинических дисциплин. Объект и методы анатомических исследований. Систематическая, топографическая, динамическая, функциональная, сравнительная анатомия. Типы телосложения человека. Структурная организация организма человека. Уровни организации тела человека. Клетка. Ткань. Виды тканей. Понятие об органе, системе органов, аппаратах органов. Области человеческого тела. Основные понятия в анатомии (оси и плоскости и др.). Основные этапы развития человека в онтогенезе. Ранние стадии развития зародыша человека. Развитие человека в постнатальном онтогенезе. Возрастная периодизация и анатомические характеристики сущности тела человека в эти периоды.

Раздел III. 2. Опорно-двигательный аппарат

1. Остеология

Общие данные о костях, их классификация. Развитие костей в филогенезе и онтогенезе. Строение кости, химический состав кости и факторы его определяющие. Физические и механические свойства кости. Надкостница: строение и функции. Кость как орган. Рентгеновское изображение костей. Влияние нагрузок на строение кости. Частная анатомия костей: позвоночный столб, его отделы. Особенности шейных, грудных, поясничных позвонков. Крестец и копчик. Возрастные, половые и индивидуальные особенности позвонков. Аномалии позвонков. Ребра и грудина. Классификация ребер. Варианты строения и аномалии ребер и грудины. Череп, его мозговой и лицевой отделы. Кости мозгового и лицевого черепа, особенности их развития, варианты строения. Топография внутреннего и наружного основания черепа, отверстия в черепе и их значение. Височная, подвисочная и крыловидно-небная ямки. Полость носа, придаточные пазухи носа, твердое небо, глазница. Рентгеноанатомия черепа. Особенности развития разных костей черепа. Возрастные, типовые и половые особенности строения черепа. Череп новорожденного. Скелет конечностей. Кости пояса и свободной верхней конечности. Кости пояса и свободной нижней конечности. Рентгеноанатомия костей конечностей. Сроки окостенения костей верхней и нижней конечностей, их развитие в постнатальном онтогенезе. Сходства и различия костей верхней и нижней конечностей, приобретенные в антропогенезе. Варианты строения и аномалии костей конечностей. Зоны прорастывания различных костей конечностей. Кости конечностей в филогенезе.

2. Артрология

Классификация соединения костей. Филогенез и онтогенез соединений. Виды непрерывных соединений, их значение. Симфизы. Суставы, их классификация. Простые, сложные, комбинированные и комплексные суставы. Составные элементы сустава, их строение. Анализ движений в суставах (оси вращения, плоскости движения). Частная артрология. Соединения костей черепа. Височно-нижнечелюстной сустав. Соединения костей туловища. Соединения позвонков, соединения позвоночного столба с черепом (атлантозатылочный и атлантоосевые суставы). Позвоночный столб в целом. Рентгеноанатомия соединений позвонков. Движения позвоночного столба. Соединения ребер с позвоночным столбом и грудиной. Грудная клетка в целом. Движения грудной клетки. Соединения костей конечностей. Соединения костей пояса верхней конечности (грудино-ключичный, акромиально-ключичный суставы, собственные связки лопатки). Соединения костей свободной части верхней конечности (плечевой, локтевой

суставы, соединения костей предплечья между собой, лучезапястный сустав и соединения между костями кисти). Соединения костей пояса нижней конечности. Таз в целом, его половые, возрастные и индивидуальные особенности. Соединения костей свободной части нижней конечности (тазобедренный, коленный, межберцовый суставы, межберцовый синдесмоз, межберцовая мембрана голени, голеностопный сустав и соединения между костями стопы). Стопа как целое. Рентгеноанатомия соединений костей конечностей. Развитие и возрастные особенности соединений костей в фило- и онтогенезе. Варианты развития и аномалии соединений костей.

3. Миология

Общая анатомия мышц: неисчерченная (гладкая) и исчерченная (поперечно-полосатая) мышечная ткань, особенности развития, строения и функции. Мышцы в фило- и онтогенезе. Мышца как орган. Классификации мышц. Сила и работа мышц. Понятие о рычагах и биомеханике мышц. Мышцы и фасции, клетчаточные пространства туловища: спины, груди и живота. Важнейшие топографические образования туловища: паховый канал, влагалище прямой мышцы живота и др. Мышцы и фасция шеи, клетчаточные пространства шеи. Треугольники шеи. Мимические и жевательные мышцы. Фасции и клетчаточные пространства головы. Мышцы и фасции плечевого пояса и свободной верхней конечности. Топография и клетчаточные пространства верхней конечности. Мышцы и фасции тазового пояса и свободной нижней конечности. Топография и клетчаточные пространства нижней конечности. Центр тяжести тела. Биомеханика стояния, ходьбы и бега.

Раздел III. 3. Спланхнология

Общие данные. Развитие органов пищеварительной, дыхательной систем, мочеполового аппарата и эндокринных желез в фило- и онтогенезе (общие данные). Общие закономерности строения полых и паренхиматозных органов.

Пищеварительная система.

Пищеварительная система в филогенезе, развитие органов пищеварения. Особенности строения стенок пищеварительной трубки. Полость рта. Молочные и постоянные зубы: особенности строения и функции, смена зубов. Язык, большие и малые слюнные железы: особенности топографии и строения. Глотка, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишки. Печень, желчный пузырь и внепеченочные желчевыводящие пути. Поджелудочная железа. Брюшина: развитие, строение и функции. Рентгеноанатомия органов пищеварительной системы. Возрастные, половые особенности органов пищеварения, индивидуальные варианты и аномалии их строения.

Дыхательная система.

Дыхательная система в филогенезе, развитие органов дыхания. Анатомия и топография верхних и нижних дыхательных путей. Наружный нос и полость носа. Носовая часть глотки. Перекрест дыхательных и пищеварительных путей. Гортань. Трахея и главные бронхи. Легкие и плевра. Плевральная полость, синусы плевры. Понятие о средостении, подразделение его на отделы, органы средостения. Дыхательные пути в рентгеновском изображении. Возрастные особенности, варианты строения и аномалии органов дыхания.

Мочеполовой аппарат.

Мочеполовой аппарат в филогенезе, развитие мочеполовых органов.

Мочевые органы.

Почка, особенности эмбриогенеза, строение, топография, функции. Понятие о сегментах, доле, дольке почки, типы нефронов и их строение. Оболочки, фиксирующий аппарат почки. Мочеточники: анатомия и топография. Мочевой пузырь, мужской и женский мочеиспускательный каналы. Рентгеноанатомия мочевыводящих путей. Возрастные особенности и варианты строения, аномалии мочевыводящих путей.

Половые органы.

Развитие внутренних и наружных мужских и женских половых органов. Мужские половые органы: Яичко, его придаток и оболочки. Анатомия и топография семявыносящих путей.

Предстательная железа, семенные пузырьки, бульбо-уретральные железы, их топография и строение. Половой член, его строение. Возрастные особенности, варианты строения, аномалии мужских половых органов. Женские половые органы. Развитие внутренних и наружных половых органов. Яичник, его строение и топография. Матка, строение и топография. Маточная труба, влагалище. Анатомия и топография наружных женских половых органов. Возрастные особенности, варианты строения, аномалии женских половых органов. Мышцы и фасции промежности у мужчин и женщин.

Раздел III. 4. Органы кроветворения и иммунной системы.

Закономерности строения органов иммунной системы. Центральные органы иммунной системы. Красный костный мозг и тимус: строение, функции, развитие и возрастные особенности. Периферические органы иммунной системы. Лимфоидные образования стенок полых органов пищеварительной, дыхательной систем и мочеполового аппарата. Миндалины. Лимфоидные узелки червеобразного отростка. Лимфоидные бляшки тонкой кишки. Селезенка: особенности топографии, строение и функции. Лимфатические узлы. Варианты строения, аномалии органов иммунной системы. Лимфатическая система. Лимфатические капилляры. Лимфатические сосуды и узлы, стволы и протоки. Частная анатомия лимфатической системы. Лимфатические сосуды и узлы нижней конечности, таза, брюшной полости, грудной полости, головы и шеи, верхней конечности. Развитие, возрастные особенности, варианты строения и аномалии лимфатической системы.

Раздел III. 5. Эндокринные железы

Их классификация. Гипофиз. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Эндокринная часть поджелудочной железы. Эндокринная часть половых желез. Надпочечник. Шишковидное тело. Параганглии. Диффузная эндокринная система. Развитие, варианты строения, аномалии эндокринных желез.

Раздел III. 6. Ангиология

Общая анатомия, функции сердечно-сосудистой системы. Система микроциркуляции. Сердце, его строение и топография. Проводящая система сердца. Рентгеноанатомия, развитие и возрастные особенности сердца. Перикард и полость перикарда. Сосуды легочного (малого) круга кровообращения. Легочный ствол и его ветви, легочные вены. Сосуды большого круга кровообращения. Аорта. Артерии головы и шеи. Артерии верхней конечности. Ветви грудной и брюшной частей аорты. Артерии таза и нижней конечности. Варианты и аномалии артерий. Вены большого круга кровообращения. Система верхней полой вены. Вены головы и шеи. Вены верхней конечности. Система нижней полой вены. Система воротной вены. Вены грудной и брюшной полостей. Вены таза и нижней конечности. Межсистемные венозные анастомозы: топография, строение и функции. Варианты и аномалии вен. Развитие и возрастные особенности кровеносных сосудов. Рентгеноанатомия кровеносных сосудов. Кровоснабжение органов и отделов тела, венозный отток от них. Кровообращение плода.

Раздел III. 7. Неврология

Классификация нервной системы, ее общая анатомия и функции. Понятие о нейроне, нейроглии. Рефлекторная дуга. Развитие нервной системы в филогенезе. Развитие нервной системы в онтогенезе.

Центральная часть нервной системы (ЦНС).

Спинной мозг: строение, оболочки и межоболочечные пространства, возрастные особенности спинного мозга. Понятие о сегментах спинного мозга, корешках спинномозговых нервов. Скелетотопия сегментов спинного мозга (их проекция на позвонки). Головной мозг: конечный мозг, промежуточный мозг, средний мозг, задний мозг, продолговатый мозг. Понятие о стволе мозга. Взаимоотношения, топография отдельных частей головного мозга, их внешние границы, функции, особенности внутреннего строения, топография корковых центров, их роль в

регуляции отдельных функций (понятие о динамической локализации функций). Топография и строение базальных ядер конечного мозга, внутренней капсулы. Желудочки мозга. Понятие о ретикулярной, экстрапирамидной и лимбической системах. Топография ядер черепных нервов в стволе мозга. Оболочки головного мозга, межоболочечные пространства. Пути оттока ликвора. Топография и анатомия проводящих путей головного и спинного мозга. Возрастные особенности головного и спинного мозга. Варианты строения и аномалии головного и спинного мозга, их оболочек. Кровоснабжение головного и спинного мозга.

Периферическая часть нервной системы.

Общая анатомия черепных и спинномозговых нервов, их происхождение, образование и ветвление, общие признаки и различия. Анатомия и топография обонятельных, зрительного, глазодвигательного, блокового, тройничного, отводящего, лицевого, преддверно-улиткового, языкоглоточного, блуждающего, добавочного и подъязычного нервов. Спинномозговые нервы: их задние и передние ветви. Шейное сплетение. Плечевое сплетение. Передние ветви грудных спинномозговых нервов. Передние ветви поясничных, крестцовых и копчикового нервов. Поясничное сплетение. Крестцовое сплетение. Копчиковое сплетение. Варианты и аномалии черепных и спинномозговых нервов. Возрастные особенности периферической нервной системы. Иннервация отдельных органов и областей тела. Вегетативная (автономная) нервная система (ВНС). Закономерности строения, топографии и функции вегетативной нервной системы. Подразделение вегетативной нервной системы на симпатическую и парасимпатическую части. Симпатическая часть ВНС. Симпатический ствол. Парасимпатическая часть ВНС. Взаимосвязь ВНС с черепными и спинномозговыми нервами. Локализация вегетативных центров в пределах головного и спинного мозга. Вегетативные сплетения брюшной полости и таза, органнне вегетативные сплетения. Вегетативная иннервация отдельных органов и кровеносных сосудов.

Раздел III. 8. Эстеziология

Строение и функции органов чувств. Понятие об анализаторах. Части анализаторов – периферическая часть (рецепторы), промежуточное звено (нервные проводники), корковый отдел. Орган зрения. Глазное яблоко. Вспомогательные органы глаза. Развитие глаза в филогенезе и онтогенезе. Пути проведения зрительных импульсов. Кровоснабжение глаза. Возрастные особенности, варианты строения и аномалии глаза. Преддверно-улитковый орган, его подразделение, развитие в филогенезе и онтогенезе. Анатомия и топография наружного и среднего уха. Внутреннее ухо. Механизм восприятия и проведения нервных импульсов, проводящие пути органа слуха. Орган равновесия, функциональная анатомия и проводящие пути. Кровоснабжение органа слуха и равновесия. Возрастные особенности, варианты строения и аномалии органа слуха и равновесия. Орган обоняния, проводящий путь органа обоняния. Орган вкуса. Вкусовые сосочки, путь проведения нервных импульсов. Кровоснабжение органов обоняния и вкуса. Возрастные особенности, варианты строения и аномалии органов обоняния и вкуса. Общий покров тела. Кожа: строение, функции. Придатки кожи: волосы, ногти. Сальные и потовые железы. Молочная железа: строение, топография, развитие. Аномалии развития молочной железы. Возрастные особенности кожи, ее придатков. Кровоснабжение кожи, ее придатков, молочной железы.

Раздел III. Антропология

Предмет, методы и история медицинской антропологии. Особенности исследования медицины в медицинской антропологии. Представление о болезни в медицинской антропологии. Антропологические аспекты науки о конституциях человека. Основные школы в конституциологии. Актуальные вопросы медицинской и клинической антропологии. Возрастная антропология. Интегративная антропология. Основные закономерности роста и развития организма человека. Основные принципы организации тела человека – двусторонняя симметрия, метамерия, кранио-каудальный градиент (полярность), корреляции. Типы телосложения и их значение в практической медицине. Оси и плоскости в анатомии человека. Основы анатомической терминологии. Части тела человека. Определение типов телосложения.

Изучение конституциональных особенностей внутренних органов и систем современными техническими средствами в норме и при различных заболеваниях.

IV. Перечень вопросов для подготовки к кандидатскому экзамену по специальности «Анатомия и антропология»

№ п/п	Вопрос
1.	Нормальная анатомия человека — фундаментальная, базовая дисциплина в системе медицинского образования. Место анатомии в системе биологических и клинических дисциплин. Объект и методы анатомических исследований. Систематическая, топографическая, динамическая, функциональная, сравнительная анатомия. Основы этики и деонтологии врачебной деятельности, нормы и моральные принципы научной этики при проведении научного исследования морфологического профиля.
2.	Структурная организация организма человека Уровни организации тела человека. Клетка. Ткань. Виды тканей. Приемы и технологии целеполагания и целереализации при проведении научного исследования морфологического профиля.
3.	Понятие об органе, системе органов, аппаратах органов. Области человеческого тела. Основные понятия в анатомии (оси и плоскости и др.).
4.	Основные этапы развития человека в онтогенезе Ранние стадии развития зародыша человека. Развитие человека в постнатальном онтогенезе. Возрастная периодизация и анатомические характеристики сущности тела человека в эти периоды. Охарактеризуйте государственную систему информирования специалистов в области кардиологии. Охарактеризуйте основные этапы медико-биологического научного исследования кардиологического профиля.
5.	Развитие костей в филогенезе и онтогенезе. Строение кости, химический состав кости и факторы его определяющие. Физические и механические свойства кости. Надкостница: строение и функции.
6.	Частная анатомия костей туловища Возрастные, половые и индивидуальные особенности.
7.	Череп, его мозговой и лицевой отделы. Топография черепа, отверстия в черепе и их значение. Рентгеноанатомия черепа. Особенности развития разных костей черепа. Возрастные, типовые и половые особенности строения черепа. Череп новорожденного
8.	Скелет конечностей. Рентгеноанатомия костей конечностей. Сроки окостенения костей верхней и нижней конечностей, их развитие в постнатальном онтогенезе. Варианты строения и аномалии костей конечностей. Зоны прощупывания различных костей конечностей.
9.	Классификация соединения костей. Филогенез и онтогенез соединений. Виды непрерывных соединений, их значение. Симфизы.
10.	Суставы, их классификация. Составные элементы сустава, их строение. Анализ движений в суставах (оси вращения, плоскости движения). Теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности в области морфологии.
11.	Частная артрология. Соединения костей черепа. Височно-нижнечелюстной сустав. Соединения костей туловища.
12.	Соединения костей конечностей. Таз в целом, его половые, возрастные и индивидуальные особенности. Стопа как целое. Рентгеноанатомия соединений костей конечностей.
13.	Развитие и возрастные особенности соединений костей в филогенезе. Варианты развития и аномалии соединений костей. Принципы разработки новых методов профилактики и лечения болезней опорно-двигательного аппарата.

	Перечислите нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов профилактики и лечения болезней человека.
14.	Мышцы в фило- и онтогенезе. Мышца как орган. Классификации мышц. Сила и работа мышц.
15.	Мышцы и фасции, клетчаточные пространства туловища. Важнейшие топографические образования туловища: паховый канал, влагалище прямой мышцы живота и др. Мышцы и фасция шеи, клетчаточные пространства шеи. Треугольники шеи. Мимические и жевательные мышцы. Фасции и клетчаточные пространства головы.
16.	Мышцы и фасции плечевого пояса и свободной верхней конечности. Топография и клетчаточные пространства верхней конечности. Мышцы и фасции тазового пояса и свободной нижней конечности. Топография и клетчаточные пространства нижней конечности.
17.	Общие данные. Развитие органов пищеварительной, дыхательной систем, мочеполового аппарата и эндокринных желез в фило- и онтогенезе (общие данные). Общие закономерности строения полых и паренхиматозных органов. Возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов в научных исследованиях в области кардиологии.
18.	Пищеварительная система в филогенезе, развитие органов пищеварения. Особенности строения стенок пищеварительной трубки.
19.	Брюшина: развитие, строение и функции. Рентгеноанатомия органов пищеварительной системы. Возрастные, половые особенности органов пищеварения, индивидуальные варианты и аномалии их строения.
20.	Дыхательная система в филогенезе, развитие органов дыхания. Анатомия и топография верхних и нижних дыхательных путей. Возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов в научных исследованиях в области морфологии дыхательной системы.
21.	Легкие и плевра. Плевральная полость, синусы плевры. Понятие о средостении, подразделение его на отделы, органы средостения. Дыхательные пути в рентгеновском изображении. Возрастные особенности, варианты строения и аномалии органов дыхания.
22.	Мочеполовой аппарат в филогенезе, развитие мочеполовых органов.
23.	Мочевые органы. Почка, особенности эмбриогенеза, строение, топография, функции. Оболочки, фиксирующий аппарат почки. Рентгеноанатомия мочевыводящих путей. Возрастные особенности и варианты строения, аномалии мочевыводящих путей. Основы этики и деонтологии, нормы и моральные принципы научной этики при проведении научного исследования в области морфологии мочевых органов.
24.	Развитие внутренних и наружных мужских и женских половых органов.
25.	Мужские половые органы: Анатомия и топография семявыносящих путей. Возрастные особенности, варианты строения, аномалии мужских половых органов.
26.	Женские половые органы. Возрастные особенности, варианты строения, аномалии женских половых органов.
27.	Мышцы и фасции промежности у мужчин и женщин.
28.	Закономерности строения органов иммунной системы. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы. Охарактеризуйте основные этапы медико-биологического научного исследования иммуногистологическими методиками
29.	Лимфоидные образования стенок полых органов пищеварительной, дыхательной систем и мочеполового аппарата. Миндалины. Лимфоидные узелки червеобразного отростка. Лимфоидные бляшки тонкой кишки. Селезенка: особенности топографии,

	строение и функции. Лимфатические узлы. Варианты строения, anomalies органов иммунной системы.
30.	Лимфатическая система. Лимфатические капилляры. Лимфатические сосуды и узлы, стволы и протоки. Принципы разработки новых методов исследований и профилактики болезней иммунной системы. Перечислите нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов исследований и профилактики заболеваний иммунной системы.
31.	Частная анатомия лимфатической системы. Развитие, возрастные особенности, варианты строения и anomalies лимфатической системы. Возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов в научных исследованиях в области лимфологии.
32.	Эндокринные железы. Их классификация. Развитие, варианты строения, anomalies эндокринных желез.
33.	Общая анатомия, функции сердечно-сосудистой системы. Система микроциркуляции.
34.	Ветви грудной и брюшной частей аорты. Артерии таза и нижней конечности. Варианты и anomalies артерий
35.	Сердце, его строение и топография. Проводящая система сердца. Рентгеноанатомия, развитие и возрастные особенности сердца. Перикард и полость перикарда. Основы этики и деонтологии, нормы и моральные принципы научной этики при проведении научного исследования в области морфологии сердца.
36.	Сосуды легочного (малого) круга кровообращения. Легочный ствол и его ветви, легочные вены.
37.	Сосуды большого круга кровообращения. Аорта. Артерии головы и шеи. Артерии верхней конечности.
38.	Вены большого круга кровообращения. Система верхней полой вены. Вены головы и шеи. Вены верхней конечности.
39.	Система нижней полой вены. Система воротной вены. Вены грудной и брюшной полостей. Вены таза и нижней конечности.
40.	Межсистемные венозные анастомозы: топография, строение и функции. Варианты и anomalies вен. Охарактеризуйте основные этапы медико-биологического научного исследования морфологического профиля
41.	Развитие и возрастные особенности кровеносных сосудов. Рентгеноанатомия кровеносных сосудов. Кровоснабжение органов и отделов тела, венозный отток от них. Кровообращение плода.
42.	Классификация нервной системы, ее общая анатомия и функции. Понятие о нейроне, нейроглии. Рефлекторная дуга. Развитие нервной системы в филогенезе. Развитие нервной системы в онтогенезе.
43.	Спинной мозг: строение, оболочки и межоболочечные пространства, возрастные особенности спинного мозга. Понятие о сегментах спинного мозга, корешках спинномозговых нервов. Скелетотопия сегментов спинного мозга (их проекция на позвонки). Перечислите нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов морфологических исследований ЦНС
44.	Головной мозг. Взаимоотношения, топография отдельных частей головного мозга, их внешние границы, функции, особенности внутреннего строения, топография корковых центров, их роль в регуляции отдельных функций (понятие о динамической локализации функций). Возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов в научных исследованиях в области морфологии НС.
45.	Желудочки мозга. Понятие о ретикулярной, экстрапирамидной и лимбической системах.

46.	Топография ядер черепных нервов в стволе мозга.
47.	Оболочки головного мозга, межоболочечные пространства. Пути оттока ликвора.
48.	Топография и анатомия проводящих путей головного и спинного мозга. Возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов в научных исследованиях в области морфологии проводящих путей.
49.	Возрастные особенности головного и спинного мозга. Варианты строения и аномалии головного и спинного мозга, их оболочек. Кровоснабжение головного и спинного мозга.
50.	Общая анатомия черепных и спинномозговых нервов, их происхождение, образование и ветвление, общие признаки и различия.
51.	Анатомия и топография черепных нервов.
52.	Спинномозговые нервы: их задние и передние ветви. Шейное сплетение. Плечевое сплетение. Приемы и технологии целеполагания и целереализации при проведении научного исследования морфологии ПНС.
53.	Поясничное сплетение. Крестцовое сплетение. Копчиковое сплетение.
54.	Варианты и аномалии черепных и спинномозговых нервов. Возрастные особенности периферической нервной системы. Иннервация отдельных органов и областей тела. Теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности в области морфологии ПНС.
55.	Вегетативная (автономная) нервная система (ВНС). Закономерности строения, топографии и функции вегетативной нервной системы.
56.	Симпатическая часть ВНС. Симпатический ствол. Парасимпатическая часть ВНС.
57.	Взаимосвязь ВНС с черепными и спинномозговыми нервами. Локализация вегетативных центров в пределах головного и спинного мозга.
58.	Вегетативные сплетения брюшной полости и таза, органые вегетативные сплетения. Вегетативная иннервация отдельных органов и кровеносных сосудов.
59.	Строение и функции органов чувств. Понятие об анализаторах. Части анализаторов – периферическая часть (рецепторы), промежуточное звено (нервные проводники), корковый отдел.
60.	Орган зрения. Глазное яблоко. Вспомогательные органы глаза. Приемы и технологии целеполагания и целереализации при проведении научного исследования морфологического профиля.
61.	Развитие глаза в фило- и онтогенезе. Пути проведения зрительных импульсов. Кровоснабжение глаза. Возрастные особенности, варианты строения и аномалии глаза., клиническая картина, диагностика, лечение. Охарактеризуйте государственную систему информирования специалистов в области морфологии. Охарактеризуйте основные этапы медико-биологического научного исследования морфологического профиля.
62.	Преддверно-улитковый орган, его подразделение, развитие в фило- и онтогенезе. Анатомия и топография наружного и среднего уха.
63.	Внутреннее ухо. Механизм восприятия и проведения нервных импульсов, проводящие пути органа слуха.
64.	Орган равновесия, функциональная анатомия и проводящие пути.
65.	Кровоснабжение органа слуха и равновесия. Возрастные особенности, варианты строения и аномалии органа слуха и равновесия.
66.	Орган обоняния, проводящий путь органа обоняния. Орган вкуса. Вкусовые сосочки, путь проведения нервных импульсов
67.	Кровоснабжение органов обоняния и вкуса. Возрастные особенности, варианты строения и аномалии органов обоняния и вкуса. Возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов в научных исследованиях в области морфологии.

68.	Кожа: строение, функции. Придатки кожи: волосы, ногти. Сальные и потовые железы. Перечислите нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов морфологических исследований человека.
69.	Молочная железа: строение, топография, развитие. Аномалии развития молочной железы.
70.	Возрастные особенности кожи, ее придатков. Кровоснабжение кожи, ее придатков, молочной железы.
71.	Определение конституции.
72.	Определение понятия состава тела и конституции человека на современном уровне антропологических знаний.
73.	Определение понятия соматотип и значение его изучения.
74.	Актуальные вопросы медицинской и клинической антропологии.
75.	Современные подходы в оценке физического статуса населения. Современные аспекты антропоэкологических исследований. Основные требования и организация антропометрических измерений.
76.	Методы антропометрического исследования. Техника антропометрических измерений
77.	Основные антропометрические инструменты, необходимые для определения соматотипов у мужчин и женщин: - приборы, необходимые для определения и основные технические требования, предъявляемые к ним.
78.	Клиническая антропология - раздел конституциологии. Вклад Богомольца А.А., Черноруцкого М.В., Маслова М.С., Шевкуненко В.Н., Никитюка Б.А. Клиорина А.И., Корнетова Н.А., Николаева В.Г. в развитие клинической антропологии.
79.	Основные методы, применяемые для реконструкции физического облика населения прошлых лет, по изучению скелетных серий (половозрастная идентификация, расчет возрастных показателей, характеризующих физическое развитие: длина и масса тела, длина корпуса, туловища, конечностей и их сегментов).
80.	Изучение конституциональных особенностей внутренних органов и систем современными техническими средствами в норме и при различных заболеваниях

**Перечень творческих заданий к кандидатскому экзамену
по специальности «Анатомия и антропология»**

№ п/п	Вопрос
1.	Составьте план научного исследования по теме своей научно-квалификационной работы.
2.	Составьте план аннотации научного исследования на примере своей научно-квалификационной работы.
3.	Составьте алгоритм для интерпретации полученных лабораторных данных на примере своей научно-квалификационной работы, отражающий основные правила и условия для максимальной объективизации подобной интерпретации.
4.	Составьте алгоритм для интерпретации полученных данных инструментальных исследований на примере своей научно-квалификационной работы, отражающий основные правила и условия для максимальной объективизации подобной интерпретации.
5.	Составьте алгоритм отбора экспериментальных животных в научном исследовании на примере своей научно-квалификационной работы, отражающий критерии включения и исключения.

6.	Составьте алгоритм критической оценки научной информации о новейших методах гистологических, иммуногистохимических методик на примере своей научно-квалификационной работы.
7.	Сформулируйте научно-исследовательские и прикладные задачи, необходимые для достижения цели вашей научно-квалификационной работы, и предложите способы их решения с использованием междисциплинарного взаимодействия.

Перечисленные творческие задания предлагаются в качестве третьего вопроса экзаменационного билета.

V. Критерии оценки результатов кандидатского экзамена

Критерии оценки ответа на теоретическое задание

Критерии оценки:

«Отлично» - всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, основной и дополнительной литературы, взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности. Проявление творческих способностей в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» - полное знание учебного материала, основной рекомендованной литературы, рекомендованной для изучения дисциплины. Аспирант показывает системный характер знаний и способен к самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

«Удовлетворительно» - знание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей профессиональной деятельности, знаком с основной литературой. Обучающиеся допускают погрешности, но обладают необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» - обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Критерии оценки творческого задания

«Отлично» - полностью выполнены все условия творческого задания, ответ логично структурирован, обоснован, в полном объеме продемонстрированы умения и навыки, необходимые для выполнения задания, а также свободное владение терминологией по теме задания, даны правильные ответы на дополнительные вопросы экзаменатора по теме задания.

«Хорошо» - основные условия творческого задания выполнены, продемонстрировано свободное владение терминологией по теме задания, однако структура ответа имеет небольшие отступления от логического изложения, умения и навыки, необходимые для выполнения задания демонстрируются с небольшими недочетами, ответы на дополнительные вопросы экзаменатора по теме задания содержат неточности.

«Удовлетворительно» - задание выполнено не полностью, обнаруживаются существенные недостатки во владении терминологией по теме задания, умения и навыки, необходимых для выполнения задания, демонстрируются фрагментарно, ответы на дополнительные вопросы экзаменатора по теме задания содержат фактические ошибки.

«Неудовлетворительно» - задание не выполнено.

VI. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
-------	--	------------------------

Основная литература		
1	Анатомия и физиология человека : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, В. Н. Николенко, А. И. Гайворонский. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2025. – 672 с. – ISBN 978-5-9704-8833-1. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970488331.html . – Текст: электронный (дата обращения: 05.03.2025 г.)	5
2	Анатомия человека : учебник : в 2 томах. Том 1 / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, В. Н. Николенко, С. В. Ключкова ; под редакцией М. Р. Сапина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 528 с. – ISBN 978-5-9704-8136-3. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970481363.html . – Текст : электронный (дата обращения: 05.03.2025 г.)	4
3	Анатомия человека : учебник для вузов : в 2 томах. Том 2 / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, В. Н. Николенко, С. В. Ключкова ; под редакцией М. Р. Сапина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 464 с. – ISBN 978-5-9704-8137-0. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970481370.html . – Текст : электронный (дата обращения: 05.03.2025 г.)	7
3	Билич Г. Л. Анатомия человека. Атлас : учебное пособие : в 3 томах. Том 1. Опорно-двигательный аппарат / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 800 с. – ISBN 978-5-9704-2607-4. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426074.html . – Текст : электронный (дата обращения: 05.03.2025 г.)	5
4	Билич Г. Л. Анатомия человека. Атлас: учебное пособие : в 3 томах. Том 2. Внутренние органы / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 824 с. – ISBN 978-5-9704-2542-8. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html . – Текст : электронный (дата обращения: 05.03.2025 г.)	5
5	Билич Г. Л. Анатомия человека. Атлас: учебное пособие : в 3 томах. Том 3 / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 792 с. – ISBN 978-5-9704-2543-5. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425435.html . – Текст : электронный (дата обращения: 05.03.2025 г.)	5
6	Привес М. Г. Анатомия человека : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 896 с. – ISBN 978-5-9704-8312-1. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970483121.html . – Текст: электронный (дата обращения: 05.03.2025 г.)	7
7	Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : учебное пособие : в 4 томах. Том 1. Учение о костях, соединениях костей и мышцах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. – 8-е изд., перераб. – Москва : Новая волна, 2018. – 488 с. – ISBN 785786402750. – URL: https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-t-1-	6

	uchenie-o-kostyah-soedineniyah-kostej-i-myshchah-7439991/ . – Текст : электронный (дата обращения: 05.03.2025 г.)	
8	Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека : учебное пособие : в 4 томах. Том 2. Учение о внутренностях и эндокринных железах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. – 8-е изд., перераб. – Москва : Новая волна, 2018. – 272 с. – ISBN 9785786402781. – URL: https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-t-2-uchenie-o-vnutrennostyah-i-endokrinnih-zhelezah-7441008/ . – Текст : электронный (дата обращения: 05.03.2025 г.)	5
9	Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека : учебное пособие : в 4 томах. Том 3. Учение о сосудах и лимфоидных органах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. – 7-е изд., перераб. – Москва : Новая волна, 2019. – 216 с. – ISBN 9785786403078. – URL: https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-t-3-uchenie-o-sosudah-i-limfoidnyh-organah-7441561/ . – Текст: электронный (дата обращения: 05.03.2025 г.)	5
10	Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека : учебное пособие : в 4 томах. Том 4. Учение о нервной системе и органах чувств / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. – 7-е изд., перераб. – Москва : Новая волна, 2019. – 316 с. – ISBN 9785786403085. – URL: https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-t-4-uchenie-o-nervnoj-sisteme-i-organah-chuvstv-7441904/ . – Текст : электронный (дата обращения: 05.03.2025 г.)	5

Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «Интернет»

1	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" – http://www.studmedlib.ru/
2	Электронно-библиотечная система «Book-up» - http://www.books-up.ru/
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - http://www.e.lanbook.com/
4	Электронная библиотека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко – http://www.lib.vrngmu.ru/
5	Программно-аппаратный комплекс анатомический стол «Пирогов».
6	Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/
7	Атлас анатомии человека http://anatomya-atlas.ru/

VII. ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ БИЛЕТА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 3.3.1.Анатомия и антропология

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России)**

Специальность: 3.3.1. Анатомия и антропология

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Мышцы головы и шеи: развитие, топография, строение, функция, кровоснабжение и иннервация.
2. Топография и анатомия проводящих путей головного и спинного мозга. Возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов в научных исследованиях в области морфологии проводящих путей
3. Составьте алгоритм отбора экспериментальных животных в научном исследовании на примере своей научно-квалификационной работы, отражающий критерии включения и исключения.

Зав.кафедрой _____ Н.Т. Алексеева
подпись ФИО

« ____ » _____ 202 г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России)**

Специальность: 3.3.1. Анатомия и антропология

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Нормальная анатомия человека — фундаментальная, базовая дисциплина в системе медицинского образования. Место анатомии в системе биологических и клинических дисциплин. Объект и методы анатомических исследований.
2. Брюшина: развитие, строение и функции. Рентгеноанатомия органов пищеварительной системы. Возрастные, половые особенности органов пищеварения, индивидуальные варианты и аномалии их строения.
3. Составьте алгоритм для интерпретации полученных лабораторных данных на примере своей научно-квалификационной работы, отражающий основные правила и условия для максимальной объективизации подобной интерпретации.

Зав.кафедрой _____ Н.Т. Алексеева
подпись ФИО

« ____ » _____ 202 г.