

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
физиологии человека и животных
_____ Вашанов Г.А.
подпись, расшифровка подписи
30.05.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.27 Анатомия человека

Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

- 1. Шифр и наименование специальности:** 30.05.02 Медицинская биофизика
- 2. Специализация:** Медицинская биофизика
- 3. Квалификация выпускника:** врач-биофизик
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** физиологии человека и животных медико-биологического факультета
- 6. Составители программы:** Сулин Валерий Юрьевич, канд. биол. наук, доцент,
Мартынова Алла Витальевна, канд. биол. наук.
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом медико-биологического факультета,
протокол от 22.04.2024, № 0100-03
наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола
- 8. Учебный год:** 2025/2026 **Семестр(-ы):** 3, 4

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения данной дисциплины: изучение с использованием современных цифровых и информационных технологий строения и закономерностей формирования тела человека с позиций современной функциональной анатомии и с учетом возрастнополовых особенностей организма как единого целого; познание специфики влияния физической культуры и спорта на структуры тела и умение использовать анатомические знания в спортивно-оздоровительной работе с различными контингентами.

Основные задачи дисциплины:

- дать представление об уровнях структурной организации (клетка — ткань — орган — система органов — организм в целом) и этапах формирования организма (филогенез, эмбриогенез, онтогенез);
- объяснить специфику строения, топографии и функции органов и систем жизнеобеспечения;
- научить определению проекций внутренних органов на внешние структуры живого тела, этажи, области;
- обеспечить усвоение навыков анатомического анализа положений и движений тела и его частей с позиций взаимодействия внешних и внутренних сил, воздействующих на тело;
- познакомить с позитивным и негативным влиянием специфических спортивных нагрузок на анатомические структуры тела человека;
- сформировать теоретическую базу знаний для дальнейшего изучения физиологии человека и других дисциплин медико-биологического цикла;
- научить использовать современные цифровые и информационные технологии в изучении анатомии человека.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Анатомия человека» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика (специалист).

Учебная дисциплина «Анатомия человека» является предшествующей для базовых дисциплин «Гигиена», «Физиология», «Общая патология и патологическая анатомия», клинических дисциплин «Фармакология», «Патологическая физиология», «Внутренние болезни», «Неврология и психиатрия», «Общая и клиническая иммунология», «Клиническая и экспериментальная хирургия», «Педиатрия» и специальных профессиональных дисциплин «Функциональная диагностика. Методы функциональной и ультразвуковой диагностики в клинике внутренних болезней», «Медицина катастроф. Неотложная медицинская помощь», «Клиническая лабораторная диагностика».

Знания, навыки и умения, полученные при освоении данной дисциплины необходимы обучающемуся для осуществления медицинской и научно-исследовательской деятельности.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОП К-1	Способен использовать и применять фундаментальные и	ОПК-1.1	Применяет фундаментальные и прикладные медицинские знания для	Знает анатомические понятия и методы исследования при решении профессиональных задач

	прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности		постановки и решения профессиональных задач	<p>Умеет использовать анатомические понятия и методы при решении профессиональных задач</p> <p>Владеет медико-анатомическим понятийным аппаратом при решении профессиональных задач</p>
ОП К-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований	ОПК-2.1	Использует различные подходы для определения и оценки морфофункционального, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека	<p>Знать строение человеческого тела во взаимосвязи с функцией, топографией систем и органов, возможности цифровых и информационных технологий для изучения анатомии человека, основные правила информационной безопасности</p> <p>Уметь оценивать анатомические особенности органов и систем органов, использовать интерактивные атласы, цифровые базы данных для изучения анатомии человека, соблюдая правила информационной безопасности</p> <p>Владеть навыками анатомического исследования органов и систем органов, навыками изучения анатомии с использованием методов медицинской визуализации (компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, рентгенографии).</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. (в соответствии с учебным планом) — 8 ЗЕ / 288 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой (3 семестр), экзамен (4 семестр).

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		Всего	По семестрам		
			3 семестр	4 семестр	...
Контактная работа			94	80	
в том числе:	лекции	34	16	18	
	практические				
	лабораторные	70	34	36	
	курсовая работа				
	групповые консультации	70	44	26	
Самостоятельная работа		78	50	28	
Промежуточная аттестация		36		36	
Итого:			144	144	

13.1. Содержание разделов дисциплины:

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
3 семестр			
1.1	Общие вопросы анатомии человека	Введение в анатомию. История анатомии. Анатомическая терминология. Оси и плоскости. Основные этапы развития человека в онтогенезе. Современные методы цифровых и информационных технологий в анатомии (методов медицинской визуализации по данным компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, рентгенографии). Использование программ анализа и визуализации данных в медицине (Botkin AI, MeVisLab)	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.2	Опорно-двигательный аппарат	Учение о костях (остеология)	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.2	Опорно-двигательный аппарат	Учение о соединениях костей (артросиндесмология)	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.2	Опорно-двигательный аппарат	Учение о мышцах (миология)	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.3.	Неврология	Общая неврология. Центральная нервная система. Строение и функции спинного	https://edu.vsu.ru/course

		мозга. Рефлекторная дуга. Проводящие пути спинного мозга.	/view.php?id=3252
1.3.	Неврология	Строение головного мозга. Продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, Промежуточный мозг. Конечный мозг, локализация функций в коре. Проводящие пути головного мозга.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.3.	Неврология	Периферическая нервная система. Черепные нервы. Спинномозговые нервы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.3.	Неврология	Вегетативная нервная система. Парасимпатический отдел, симпатический отдел.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
4 семестр			
1.4	Ангиология	Анатомия сердца, строение камер и клапанов.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.4	Ангиология	Артериальная система. Венозная система. Микроциркуляторное русло.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.4	Ангиология	Лимфатическая система, лимфообращение. Органы кроветворения и иммунной системы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.5	Спланхнология	Общая спланхнология. Дыхательная система.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.5	Спланхнология	Пищеварительная система.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.5	Спланхнология	Мочевые органы, особенности развития, строения, функции.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.5	Спланхнология	Половые органы, особенности развития, строения, функции.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.6	Эндокринология	Классификация и происхождение эндокринных желез. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Периферические эндокринные железы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
1.7	Органы чувств	Органы чувств. Зрительный анализатор. Слуховой и вестибулярный анализатор. Кожный и мышечный анализаторы. Орган обоняния. Орган вкуса.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252

2. Лабораторные занятия			
3 семестр			
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Скелет: части, особенности строения отдельных костей туловища и костей конечностей. Позвоночный столб в целом.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Грудина, ребра. Соединения ребер. Грудная клетка в целом.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Скелет верхних конечностей.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Скелет нижних конечностей.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Череп: кости мозгового отдела, особенности строения и соединений.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Череп: кости лицевого отдела, особенности строения и соединений. Череп в целом.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Коллоквиум по теме "Остеология"	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Мышцы головы и шеи.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Мышцы туловища.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Мышцы верхних конечностей.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Мышцы нижних конечностей.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Коллоквиум по теме "Миология"	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.3.	Неврология	Центральная нервная система. Строение спинного мозга.	https://edu.vsu.ru/course

			/view.php?id=3252
2.3.	Неврология	Строение головного мозга.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.3.	Неврология	Периферическая нервная система. Черепные нервы..	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.3.	Неврология	Периферическая нервная система. Спинномозговые нервы. Вегетативная нервная система	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.3.	Неврология	Коллоквиум по теме "Неврология" Зачетное занятие	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
4 семестр			
2.3	Ангиология	Строение и топография сердца.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.3	Ангиология	Проводящая система сердца. Кровоснабжение и иннервация сердца.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.3	Ангиология	Анатомия сосудов. Артерии. Вены. Капилляры. Микроциркуляторное русло.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.4	Ангиология	Аорта. Ветви дуги аорты. Ветви нисходящего отдела аорты. Подвздошные артерии.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.4	Ангиология	Артериальная система: артерии большого круга кровообращения.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.4	Ангиология	Венозная система. Лимфатическая система, лимфообращение. Органы кроветворения и иммунной системы. Коллоквиум «Ангиология»	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.5	Спланхнология	Пищеварительная система. Строение желудочно-кишечного тракта. Строение пищеварительных желез.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.5	Спланхнология	Анатомия дыхательной системы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252

2.5	Спланхнология	Мочевые органы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.5	Спланхнология	Мужские половые органы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.5	Спланхнология	Женские половые органы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.5	Спланхнология	Коллоквиум «Системы внутренних органов»	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.6	Эндокринология	Железы внутренней секреции: эпифиз, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.6	Эндокринология	Вилочковая железа. Эндокринная часть поджелудочной железы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.6	Эндокринология	Надпочечные железы. Эндокринные части половых желез.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.7	Органы чувств	Орган зрения.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.7	Органы чувств	Орган слуха и равновесия.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252
2.7	Органы чувств	Орган обоняния. Орган вкуса. Кожный анализатор. Итоговое занятие.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Общие вопросы анатомии человека	2			10	12
2	Опорно-двигательный аппарат	6		24	20	50

3	Неврология	8		10	20	38
4	Ангиология	6		12	8	26
5	Спланхнология	8		12	8	28
6	Эндокринология	2		6	6	14
7	Органы чувств	2		6	6	14
8	Групповые консультации					70
9	Промежуточная аттестация					36
	Итого:	34		70	78	288

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Студенты знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекционного курса, самостоятельно прорабатывают и усваивают теоретические знания с использованием рекомендуемой учебной литературы, учебно-методических пособий, согласно указанному списку (п.15).

На лабораторных занятиях студенты либо индивидуально, либо в составе малой группы выполняют учебно-исследовательскую работу. В ходе лабораторных работ студенты приобретают навыки обращения с анатомическими объектами, умение определять топографию и особенности строения органов, частей органов и других морфологических структур на фиксированных препаратах, пластинатах, муляжах, схемах и рисунках. В конце лабораторного занятия результаты и материалы учебно-исследовательской работы докладываются преподавателю, при необходимости обсуждаются в группе (отчет о лабораторном занятии). В случаях пропуска лабораторного занятия по каким-либо причинам студент обязан его самостоятельно выполнить под контролем преподавателя во время индивидуальных консультаций.

При подготовке к лабораторным занятиям студенты самостоятельно осуществляют поиск и изучают соответствующий теме занятия материал с использованием интерактивных анатомических атласов и программ для анализа и визуализации данных в медицине (Botkin AI, MeVisLab).

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов, формирования общепрофессиональных (ОПК-1.1 и ОПК-2.1) компетенций.

Текущая аттестация по дисциплине «Анатомия человека» проводится в виде коллоквиумов (текущая аттестация №1 по темам: «Остеология», «Миология», «Неврология» в 3 семестре; текущая аттестация №2 по темам: «Ангиология», «Системы внутренних органов» в 4 семестре) и включает в себя регулярные отчеты студентов по лабораторным работам, ответы на коллоквиумах.

При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Планирование и организация текущих аттестаций знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе и по решению кафедры могут быть учтены при промежуточной аттестации обучающихся. Формой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся являются устный зачет с оценкой (3 семестр) и экзамен (4 семестр).

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Для лиц с нарушением слуха информация по учебной дисциплине (рабочая программа дисциплины, фонд оценочных средств, основная и дополнительная литература) размещены на образовательном портале (<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252>). На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости, время подготовки может быть увеличено.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата с учетом состояния их здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно. На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура экзамена (зачета с оценкой) может быть реализована дистанционно (например, при помощи программы Skype).

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины:

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Сапин М.Р. Анатомия человека : учебник / Сапин М.Р. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020 .— 528 с. // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. — URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452851.html
2	Михайлов С.С. Анатомия человека : учебник / Михайлов С.С., Чукбар А.В., Цыбулькин А.Г., Колесников Л.Л. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018 .— 608 с// Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. — URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445570.html

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6	Анатомия человека / И.В. Гайворонский [и др.] ; под ред. Л. Л. Колесникова .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014 // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. —URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428849.html
7	Анатомия человека / И.В. Гайворонский [и др.] ; под ред. Л. Л. Колесникова .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014 // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. —URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428856.html
8	Анатомия человека / И.В. Гайворонский [и др.] ; под ред. Л. Л. Колесникова .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014 // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. —URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428863.html
9	Михайлов С.С. Анатомия человека / С.С. Михайлов, А.В. Чукбар, А.Г. Цыбулькин. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013 // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. — URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425107.html .
10	Попова Н.П. Анатомия центральной нервной системы / Н.П. Попова. — Москва : Акад. проект, 2014. — 112 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235943

11	Курепина М.М. <i>Анатомия человека : учебник для студ. вузов / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. – М. : ВЛАДОС, 2005. – 383 с.</i>
12	Сапин М.Р. <i>Анатомия человека : в 2 кн. : учебник для студ. вузов / М.Р.Сапин, Г.Л.Билич. – М. : ОНИКС 21 век : Мир и образование, 2003. – Кн 2. – 479 с.</i>
13	Труфанов, Г. Е. <i>Лучевая диагностика : учебник / Труфанов Г. Е. и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 484 с. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444191.html</i>
14	Зарубина Т.В. <i>Медицинская информатика : учебник / Зарубина Т.В. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 512 с. — <URL:https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445730.html>.</i>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

15	<i>Анатомия человека : электронный учебно-методический комплекс. – URL: http://www.edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252</i>
16	<i>ЭБС Электронная библиотека технического вуза. – URL:http://www.studmedlib.ru</i>
17	<i>Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – http://www.lib.vsu.ru</i>
18	<i>https://anatomya.ru - интерактивный атлас систем организма</i>
19	<i>http://www.deus1.com/bolshoy-atlas-anatomii-cheloveka.html - большой атлас по анатомия человека</i>
20	<i>https://play.google.com/store/apps/details?id=com.the3d4medical.EssentialAnatomyOrganizations - 3D анатомия</i>
21	<i>«e-Anatomy» – интерактивный атлас анатомии человека https://www.imaios.com/ru</i>
22	<i>3D атлас анатомии человек Visible Body: https://tools.ovid.com/trial/vb-russia/</i>
23	<i>Виртуальная анатомия"http://arteksa.ru/index.php/ru/</i>
24	<i>https://www.mevislab.de/</i>
25	<i>https://botkin.ai/</i>

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы:

№ п/п	Источник
1	<i>Электронный учебно-методический комплекс по курсу «Анатомия человека». – URL: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252</i>
2	<i>Анатомия человека в тестовых заданиях : учебное пособие .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019 .— 544 с. // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. –URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452073.html</i>
3	<i>Полякова-Семенова Н.Д. <i>Опорно-двигательный аппарат. Спланхнология. Человек: учеб. пособие. Ч. 1. / Н.Д. Полякова-Семенова, А.П. Салей, С.Н. Семенов. – Воронеж : ЛОП ВГУ, 2003. – 48 с.</i></i>
4	<i>Полякова-Семенова Н.Д. <i>Сосудистая система. нервная система. Эндокринные железы. Человек: учеб. пособие. Ч. 2. / Н.Д. Полякова-Семенова, А.П. Салей, С.Н. Семенов. – Воронеж : ЛОП ВГУ, 2004. – 48 с.</i></i>

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

С использованием ЭУМК (<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252>) применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в части освоения материала лекционных и лабораторных занятий, самостоятельной работы по разделам дисциплины, контроль освоения учебного материала с использованием тестов, ситуационных задач, проведение текущей и промежуточной аттестации.

Чтение разных типов лекций (вводная, информационная, проблемная) с использованием слайд-презентаций очно и (или) с применением дистанционных образовательных технологий ([URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252](https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252)). На лабораторных занятиях использование интерактивных и фасилитационных форм обучения с групповым обсуждением, видео-презентации, решение профессиональных ситуационных задач.

Использование информационно-справочной системы «Консультант Плюс» - для студентов открыт постоянный доступ в компьютерном классе
 ЗНБ ВГУ www.lib.vsu.ru
 ЭБС «Университетская библиотека online» <https://biblioclub.ru/>
 ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель, проектор Acer X115H DLP, экран для проектора, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет»</p> <p>Натуральные препараты, полученные с использованием метода полимерного бальзамирования, не требующие специальных условий хранения. Препараты: зоны роста и точки окостенения длинной трубчатой кости плода; шлифы длинных трубчатых костей; сросшийся перелом длинной трубчатой кости; сросшийся перелом ребер; череп с нижней челюстью и имплантированными зубами (3 категория); горизонтальный распил черепа (крыша черепа и основание); фронтальные распилы черепа (4 части); сагиттальный распил черепа; целый череп с удаленными частями теменных костей, с отростками и синусами твердой мозговой оболочки; лобная кость, затылочная кость; теменная кость; височная кость; клиновидная кость; верхняя челюсть; нижняя челюсть человека в возрасте от 20 до 40 лет; подъязычная кость; позвоночный столб; свободные позвонки (набор); крестец; копчик; ребра (12 пар); грудина; кости верхней конечности в сборе; набор костей верхней конечности; женский таз; мужской таз; кости нижней конечности в сборе; набор костей нижней конечности; скелет человека в сборе; полусустав (симфиз); блоковидный сустав (articulatio trochlearis); шаровидный сустав (articulatio spherioidea); ореховидный (чашеобразный) сустав, articulatio enarthrosis (cotylica); сложный сустав (articulatio composita); атлантозатылочные и атлантоосевые суставы; височно-нижнечелюстные суставы; соединения черепа новорожденного; плечевой и акромиально-ключичный суставы; коленный сустав (вскрыт); голеностопный сустав и соединения костей стопы; мышцы головы и шеи; топографическое образование передней брюшной стенки; мышцы свободной верхней конечности с плечевым поясом; мышцы свободной нижней конечности с тазом; мышцы человеческого тела;</p>	<p>г. Воронеж, ул. Пушкинская, 16</p>

сагиттальный распил головы с демонстрацией органов полости рта и полости носа; язык с гортанью и гортаноглоткой; мышцы мягкого неба и глотки; желудок; экстраорганные желчевыводящие пути, двенадцатиперстная кишка и поджелудочная железа; тонкая кишка с инъекцией артериального русла; слепая кишка с червеобразным отростком; прямая кишка; органы желудочно-кишечного тракта; селезенка с инъецированными сосудами; полость носа и околоносовые пазухи; хрящи гортани; сердце с легкими; сердце с клапанами; фиброзные кольца сердца; проводящая система сердца; фронтальный разрез почки; почки, мочеточники, мочевой пузырь; яичко, придаток яичка и семявыносящий проток; мужские половые органы в комплексе с прямой кишкой и промежностью; мужская промежность; женские половые органы в комплексе с прямой кишкой и промежностью; женская промежность; молочная железа в сагиттальном разрезе; яичко с придатком в разрезе; яичник в разрезе; комплекс органов грудной клетки; комплекс органов брюшной полости; комплекс органов забрюшинного пространства; комплекс внутренних органов с инъецированными артериями; спинной мозг в спинномозговом (позвоночном) канале; мост, мозжечок и продолговатый мозг; мозжечок на разрезе; ствол головного мозга (промежуточный мозг, средний мозг, производные ромбовидного мозга); сагиттальный разрез головного мозга; горизонтальные срезы головного мозга на разных уровнях; конечный мозг с боковыми желудочками; черепные нервы; фронтальные срезы мозга на разных уровнях; орган зрения в глазнице; наружный слуховой проход, барабанная перепонка и среднее ухо; внутреннее ухо; артерии головного мозга; синусы твердой мозговой оболочки; сосуды и нервы глазницы; сосуды и нервы головы и шеи поверхностные; сосуды и нервы головы и шеи глубокие; сосуды и нервы забрюшинного пространства; сосуды и нервы целого тела, муляжи, планшеты, микропрепараты

ПО: WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc,
OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc,
Офисная система LibreOffice 4.4.4
ПО Dr. Web Enterprise Security Suite
СПС "Консультант Плюс" для образования
Система управления обучением Moodle
интернет-браузер Mozilla Firefox

Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет»: Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Pentium Dual Core CPU E6500, монитор LG Flatron L1742 (17 шт.) ПО OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc.

г. Воронеж, площадь Университетская, д.1

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Общие вопросы анатомии человека	ОПК-1	ОПК-1.1	Устный опрос, лабораторное занятие, комплект тестов
		ОПК-2	ОПК-2.2	Устный опрос, лабораторное занятие, комплект тестов
2	Опорно-двигательный аппарат	ОПК-1	ОПК-1.1	Устный опрос, лабораторное занятие, коллоквиум, комплект тестов
		ОПК-2	ОПК-2.2	Устный опрос, лабораторное занятие, коллоквиум, комплект тестов
3	Неврология	ОПК-1	ОПК-1.1	Устный опрос, лабораторное занятие, коллоквиум, комплект тестов
		ОПК-2	ОПК-2.2	Устный опрос, лабораторное занятие, коллоквиум, комплект тестов
4	Ангиология	ОПК-1	ОПК-1.1	Устный опрос, лабораторное занятие, коллоквиум, комплект тестов
		ОПК-2	ОПК-2.2	Устный опрос, лабораторное занятие, коллоквиум, комплект тестов
5	Спланхнология	ОПК-1	ОПК-1.1	Устный опрос, лабораторное занятие, коллоквиум, комплект тестов
		ОПК-2	ОПК-2.2	Устный опрос, лабораторное занятие, коллоквиум, комплект тестов
6	Эндокринология	ОПК-1	ОПК-1.1	Устный опрос, лабораторное занятие, коллоквиум, комплект тестов
		ОПК-2	ОПК-2.2	Устный опрос, лабораторное занятие, коллоквиум, комплект тестов
7	Органы чувств	ОПК-1	ОПК-1.1	Устный опрос, лабораторное занятие, коллоквиум, комплект тестов
		ОПК-2	ОПК-2.2	Устный опрос, лабораторное занятие, коллоквиум, комплект тестов
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой (3 семестр), экзамен (4 семестр)				Комплект КИМов

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальная беседа, коллоквиум), выполнение лабораторных работ, тестовых заданий

Примерный перечень вопросов к коллоквиуму по разделу «Системы внутренних органов»

1. Ротовая полость: отделы, стенки, язык, зубы. Акт глотания. Слюнные железы.
2. Глотка: строение, функция, лимфоидное кольцо.
3. Пищевод: топография, строение, функции.
4. Желудок: топография, строение, функции.
5. Тонкий кишечник: отделы, топография, отношение к брюшине, строение, функции.
6. Толстая кишка: топография, отношение к брюшине, строение, функции.
7. Печень: топография, строение, функции. Выводные протоки желчного пузыря и печени.
8. Поджелудочная железа: топография, строение, функции.
9. Выводные протоки и внутрисекреторная часть.
10. Наружный нос. Носовая полость - обонятельная и дыхательная область.
11. Гортань: хрящи, соединение и мышцы. Эластический конус гортани и голосовая щель. Функции гортани.
12. Трахея и бронхи. Их строение, топография, функции.
13. Легкие: внешнее и внутреннее строение, функции "бронхиального дерева и ацинуса".
14. Почки: развитие, топография, строение, функции. Морфо-функциональные особенности отдельных структур нефрона.
15. Мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Их строение и функции.
16. Мужская половая система: особенности, строение и функции.
17. Женская половая система: особенности, строение и функции.

Пример лабораторного занятия

Тема занятия: Скелетные мышцы человека: группы мышц, строение, функции.

Цель занятия: изучить классификацию, строение и функции скелетных мышц человека.

Материалы и оборудование: Скелет человека, муляжи, пластинаты отдельных групп мышц, таблицы, интерактивные анатомические атласы.

Скелетные мышцы человека делятся на группы: мышцы головы, мышцы шеи, мышцы туловища и мышцы конечностей. В каждой группе необходимо научиться дифференцировать мышцы по подгруппам в соответствии с их расположением на скелете, началом и прикреплением к определенным структурам костей и выполняемым функциям. Так, мышцы верхних конечностей делятся на мышцы пояса и мышцы свободных конечностей. В свою очередь, среди мышц пояса различают вентральные (подлопаточная, дельтовидная и клюво-плечевая мышцы) и дорзальные (надостная, подостная, малая и большая круглые мышцы). Далее следует охарактеризовать каждую мышцу и проанализировать ее функции в зависимости от начала и прикрепления на определенных костях скелета.

Описание технологии проведения текущей аттестации

Текущая аттестация по дисциплине «Анатомия человека» проводится дважды.

В 3 семестре: текущая аттестация №1 (коллоквиум) по разделам «Остеология», «Миология», «Неврология», в 4 семестре: текущая аттестация №2 (коллоквиум) по разделам «Ангиология», «Системы внутренних органов».

Текущая аттестация проводится в формах: устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальная беседа, коллоквиум), выполнение лабораторных работ. Текущая

аттестация включают в себя регулярные отчеты студентов по лабораторным работам, ответы на коллоквиумах.

Планирование и организация текущих аттестации знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе и по решению кафедры могут быть учтены при промежуточной аттестации обучающихся. Formой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся является устный зачет с оценкой (3 семестр) и устный экзамен (4 семестр).

Критерии оценки:

Критериями оценивания компетенций (результатов) являются:

- самостоятельность выполнения задания (работа с муляжами, пластинатами и таблицами, с интерактивными анатомическими атласами);
- правильность узнавания мышц на препаратах;
- умение анализировать и обсуждать основные особенности строения и функций изучаемых анатомических структур.

Работа считается выполненной, если студент в конце занятия правильно дифференцирует изученные в соответствии с учебным планом органы и системы организма на препаратах и анализирует их функции, обусловленные строением.

Студенты, не посещавшие лабораторные занятия, отрабатывают их в индивидуальном порядке (самостоятельно изучают анатомические препараты, оформляют отчет по лабораторной работе, отвечают на вопросы по теме занятия), одной из форм может быть написание реферата по пропущенной теме или подготовка презентации по теме пропущенного занятия.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет с оценкой, экзамен) осуществляется по итогам результатов текущей аттестации и (или) с использованием комплекта КИМов.

Перечень вопросов к промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

1. Предмет и содержание анатомии. Ее место в ряду биологических дисциплин.
2. Современные методы цифровых и информационных технологий в анатомии. Использование программ анализа и визуализации данных в анатомии и медицине.
3. Кость как орган: ее развитие, строение, рост, классификация костей.
4. Позвоночный столб в целом: строение, формирование его изгибов. Мышцы, производящие движение позвоночного столба.
5. Ребра и грудина. Грудная клетка в целом, ее индивидуальные и типологические особенности. Мышцы, производящие движение ребер при дыхании.
6. Развитие черепа в онтогенезе, возрастные особенности черепа.
7. Глазница: строение стенок, отверстия и их назначение.
8. Височная кость: части, отверстия, каналы и их назначение.
9. Клиновидная кость: части, отверстия и их назначение.
10. Полость носа: строение стенок, околоносовые пазухи, их значение.
11. Внутренняя поверхность основания черепа: отверстия и их назначение.
12. Наружная поверхность основания черепа: отверстия и их назначение. Височная и подвисочная ямки, их топография, содержимое.
13. Классификация соединений костей, их функциональная характеристика.
14. Строение сустава. Классификация суставов по форме суставных поверхностей, количеству осей и по функции.

15. Строение скелета верхней конечности. Особенности строения скелета, соединений и мышц верхней конечности как орудия труда.
16. Строение скелета нижней конечности. Особенности строения костей и соединений, связанные с прямохождением.
17. Общая анатомия мышц. Мышца как орган. Классификация мышц.
18. Мимические мышцы: особенности строения и функции.
19. Жевательные мышцы: особенности строения и функции.
20. Мышцы шеи: топография, строение, функции.
21. Мышцы груди: топография, строение, функции.
22. Анатомия мышц живота: топография, особенности строения.
23. Формирование "брюшного пресса" и пахового канала.
24. Диафрагма: части, топография, функции.
25. Мышцы плечевого пояса: топография, строение, функции.
26. Мышцы свободной верхней конечности: топография, строение, функции.
27. Мышцы пояса нижней конечности: топография, строение, функции.
28. Мышцы свободной нижней конечности: топография, строение, функции.
29. Нервная система и ее значение в организме. Классификация нервной системы и взаимосвязь ее отделов.
30. Строение и классификация нервных и глиальных клеток.
31. Простая и сложная рефлекторные дуги.
32. Спинной мозг: топография, внешнее и внутреннее строение. Понятие о сегменте.
33. Развитие головного мозга: мозговые пузыри и их производные.
34. Конечный мозг. Кора больших полушарий. Эволюционная классификация коры. Учение о динамической локализации функций в коре полушарий мозга в свете учения Павлова.
35. Базальные ядра больших полушарий головного мозга. Боковые желудочки, ликвородинамика.
36. Промежуточный мозг: отделы, строение и функции. Третий желудочек.
37. Средний мозг: строение, отделы и функции.
38. Мозжечок: строение, ядра, ножки (волоконный состав), функции.
39. Мост и продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение, ядра, топография ядер черепных нервов.
40. Ромбовидная ямка: рельеф, проекция на нее ядер черепных нервов. Четвертый желудочек.
41. Неспецифические формации мозга: лимбическая система; ретикулярная формация.
42. Оболочки головного и спинного мозга. Цереброспинальная жидкость, пути ее циркуляции.
43. Спинномозговой нерв: формирование ветви. Сплетения.
44. 1 - 6 пары черепных нервов: ядра, области иннервации.
45. 7 - 12 пары черепных нервов: ядра, области иннервации.
46. Блуждающий нерв: ядра и области иннервации.
47. Общие вопросы анатомии вегетативной нервной системы. Вегетативная рефлекторная дуга.
48. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы: характеристика центральной и периферической частей.
49. Симпатический отдел вегетативной нервной системы: характеристика центральной и периферической частей.

Перечень вопросов к промежуточной аттестации (экзамен)

1. Ротовая полость: отделы, стенки, язык, зубы. Акт глотания. Слюнные железы.
2. Глотка: строение, функции, лимфоидное кольцо. Пищевод: топография, строение, функции.
3. Желудок: топография, строение, функции.
4. Тонкий кишечник: отделы, топография, отношение к брюшине, строение, функции.
5. Толстая кишка: топография, отношение к брюшине, строение, функции.
6. Печень: топография, строение, функции. Выводные протоки желчного пузыря и печени.
7. Поджелудочная железа: топография, строение экзокринной и эндокринной частей, функции.
8. Наружный нос. Носовая полость - обонятельная и дыхательная области.
9. Гортань: хрящи, соединения и мышцы. Эластический конус гортани и голосовая щель. Функции гортани.
10. Трахея и бронхи: строение, топография, функции. Легкие: внешнее и внутреннее строение.
11. Почки: развитие, топография, строение, функции. Морфо-функциональные особенности отдельных структур нефрона.
12. Мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал: строение и функции.
13. Мужская половая система: особенности строения, функции.
14. Женская половая система: особенности строения, функции.
15. Общая анатомия кровеносных сосудов, закономерности расположения и ветвлений. Характеристика микроциркулярного русла.
16. Факторы, обеспечивающие артериальный и венозный кровоток.
17. Сердце: особенности строения стенки предсердий и желудочков сердца.
18. Проводящая система сердца. Перикард.
19. Кровоснабжение сердца, венозный отток, иннервация.
20. Основные сосуды малого круга кровообращения.
21. Основные сосуды большого круга кровообращения.
22. Аорта и ее отделы. Ветви дуги аорты и ее грудного отдела /париетальные и висцеральные/.
23. Париетальные и висцеральные /парные и непарные/ ветви брюшного отдела.
24. Наружная и внутренняя сонные артерии, ветви, области кровоснабжения.
25. Подключичная артерия, ветви, области кровоснабжения. Кровообращение верхней конечности.
26. Общая, наружная и внутренняя подвздошные артерии, области кровоснабжения.
27. Кровоснабжение нижней конечности.
28. Верхняя полая вена. Источники ее образования и топография.
29. Нижняя полая вена. Источники ее образования и топография.
30. Воротная вена: притоки, топография. Ветвление воротной вены в печени.
31. Вены головного мозга. Венозные пазухи твердой мозговой оболочки.
32. Лимфатическая система: строение, особенности лимфообращения.
33. Орган слуха: общий план строения и функциональные особенности наружного, среднего и внутреннего уха.
34. Анализатор слуха и равновесия.
35. Орган зрения: общий план строения и функциональные особенности глазного яблока и вспомогательного аппарата.
36. Анализатор зрения: особенности строения и функции.
37. Анализатор обоняния и вкуса: особенности строения и функции.
38. Щитовидная и паращитовидная железы: топография, особенности строения и функции.

39. Гипофиз, эпифиз: топография, особенности строения, функции.

40. Надпочечники: топография, строение, функции.

**Пример контрольно-измерительного материала
по учебной дисциплине Б1.О.27 Анатомия человека**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
физиологии человека и животных

Г.А. Вашанов
подпись, расшифровка подписи

30.05.2024

Специальность 30.05.02 Медицинская биофизика
Дисциплина Б1.О.27 Анатомия человека
Курс 2
Форма обучения очное
Вид аттестации промежуточная
Вид контроля экзамен

Контрольно-измерительный материал № 1

- 1 Сердце: особенности строения стенки предсердий и желудочков сердца.
- 2 Анатомическая характеристика препарата: фронтальный разрез почки

Преподаватель _____ В.Ю. Сулин
подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
физиологии человека и животных

Г.А. Вашанов
подпись, расшифровка подписи

30.05.2024

Специальность 30.05.02 Медицинская биофизика
Дисциплина Б1.О.27 Анатомия человека
Курс 2
Форма обучения очное
Вид аттестации промежуточная
Вид контроля зачет с оценкой

Контрольно-измерительный материал № 2

- 1 Строение сустава. Классификация суставов по форме суставных поверхностей, количеству осей и по функции
- 2 Базальные ядра больших полушарий головного мозга. Боковые желудочки, ликвородинамика

Преподаватель _____ В.Ю. Сулин
подпись расшифровка подписи

Описание технологии проведения промежуточной аттестации.

Промежуточную аттестацию проводят в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. В контрольно-измерительный материал включают два теоретических вопроса, позволяющих оценить уровень полученных знаний, умений, навыков.

Промежуточную аттестацию при необходимости проводят с использованием дистанционных образовательных технологий на платформе ЭУК «Анатомия человека» (<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252>) в форме итогового тестирования или устно в режиме видеоконференции.

Для оценивания результатов обучения на экзамене (зачете с оценкой) используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения:

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
В полном объеме знает строение человеческого тела во взаимосвязи с функцией, топографией систем и органов, умеет оценивать анатомические особенности органов и систем органов, владеет навыками анатомического исследования органов и систем органов при решении профессиональных задач. Выполнил все лабораторные занятия, сдал коллоквиумы по разделам на «отлично», по результатам тестирования имеет не менее 85% правильных ответов.	Отлично
В целом знает строение человеческого тела во взаимосвязи с функцией, топографией систем и органов, умеет оценивать анатомические особенности органов и систем органов, владеет навыками анатомического исследования органов и систем органов при решении профессиональных задач. Выполнил все лабораторные занятия, сдал коллоквиумы по разделам на «хорошо», по результатам тестирования имеет не менее 70% правильных ответов.	Хорошо
Выборочно (частично) знает строение человеческого тела во взаимосвязи с функцией, топографией систем и органов, умеет оценивать анатомические особенности органов и систем органов, владеет навыками анатомического исследования органов и систем органов при решении профессиональных задач. Выполнил все лабораторные занятия, сдал коллоквиумы по разделам на «удовлетворительно», по результатам тестирования имеет не менее 60% правильных ответов.	Удовлетворительно
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания строения человеческого тела, не умеет оценивать анатомические особенности органов и систем органов, не владеет навыками анатомического исследования органов и систем органов при решении профессиональных задач. Не выполнил в должном объеме лабораторные занятия, не сдал коллоквиумы по разделам на положительную оценку, по результатам тестирования имеет менее 60% правильных ответов.	Неудовлетворительно