

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*

02.06.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.22 Анатомия человека**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

- 1. Шифр и наименование специальности:** 30.05.03 Медицинская кибернетика
- 2. Специализация:** Медицинская кибернетика
- 3. Квалификация выпускника:** врач-кибернетик
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** физиологии человека и животных медико-биологического факультета
- 6. Составители программы:** Полякова-Семёнова Н.Д., канд. биол. наук, доцент  
Сулин Валерий Юрьевич, канд. биол. наук, доцент,  
Гуляева Светлана Ивановна, канд. биол. наук.
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом медико-биологического факультета, протокол от 01.06.2020, № 0100-05  
*наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола*
- 8. Учебный год:** 2021/2022                      **Семестр(-ы):** 3, 4

## **9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель изучения данной дисциплины: изучение строения и закономерностей формирования тела человека с позиций современной функциональной анатомии и с учетом возрастно-половых 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.

## **10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Анатомия человека» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

Учебная дисциплина «Анатомия человека» является предшествующей для базовых дисциплин «Гигиена и экология человека», «Физиология», «Общая патология и патологическая анатомия», клинических дисциплин «Фармакология», «Патологическая физиология», «Внутренние болезни», «Неврология и психиатрия», «Общая иммунология», «Клиническая иммунология», «Клиническая и экспериментальная хирургия», «Педиатрия» и специальных профессиональных дисциплин «Лабораторная аналитика в клинической диагностике», «Функциональная диагностика», «Клиническая лабораторная диагностика».

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

## **11. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

общефессиональные (ОПК):

готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-5);

профессиональные компетенции в медицинской деятельности:

способность к применению системного анализа в изучении биологических систем (ПК-6);

## 12. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5 готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Знать анатомические понятия и методы исследования при решении профессиональных задач	Уметь использовать анатомические понятия и методы при решении профессиональных задач	Владеть медико-анатомическим понятийным аппаратом при решении профессиональных задач
ПК-6 способность к применению системного анализа в изучении биологических систем	Знать строение человеческого тела во взаимосвязи с функцией, топографией систем и органов	Уметь оценивать анатомические особенности органов и систем органов	Владеть навыками анатомического исследования органов и систем органов

## 13. Структура и содержание учебной дисциплины:

**13.1 Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом – 8 ЗЕТ / 288 часов.**

### 13.2 Виды учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		3 сем.	4 сем.	...
Аудиторные занятия	162	72	90	
в том числе:				
лекции	54	18	36	
практические				
лабораторные	108	54	54	
Самостоятельная работа	90	54	36	
Форма промежуточной аттестации экзамен	36		36	
Итого:	288	126	162	

### 13.3. Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1.Лекции</b>		
<b>Семестр 3</b>		
1.1	Общие вопросы анатомии человека	Анатомическая терминология. Оси и плоскости.
1.1	Общие вопросы анатомии человека	Основные этапы развития человека в онтогенезе.
1.2	Опорно-двигательный аппарат	Учение о костях (остеология)
1.2	Опорно-двигательный аппарат	Учение о соединениях костей (артросиндесмология)
1.2.	Опорно-двигательный аппарат	Учение о мышцах (миология)
1.3.	Системы внутренних органов	Общая спланхнология. Дыхательная система.
1.3.	Системы внутренних органов	Пищеварительная система.
1.3.	Системы внутренних органов	Мочевые органы, особенности развития, строения, функции.
1.3	Системы внутренних органов	Половые органы, особенности развития, строения, функции.
<b>Семестр 4</b>		
1.4.	Ангиология	Анатомия сердца, строение камер и клапанов.

1.4.	Ангиология	Артериальная система. Венозная система. Микроциркуляторное русло.
1.4.	Ангиология	Лимфатическая система, лимфообращение. Органы кровотока и иммунной системы.
1.5.	Неврология	Общая неврология. Строение и классификация нервных и глиальных клеток.
1.5.	Неврология	Строение и функции спинного мозга. Рефлекторная дуга.
1.5.	Неврология	Проводящие пути.
1.5.	Неврология	Строение головного мозга. Продолговатый мозг, мост, средний мозг.
1.5.	Неврология	Строение головного мозга. Промежуточный мозг. Мозжечок.
1.5.	Неврология	Конечный мозг, локализация функций в коре.
1.5.	Неврология	Периферическая нервная система. Черепные нервы. Спинно-мозговые нервы.
1.5.	Неврология	Вегетативная нервная система. Парасимпатический отдел.
1.5.	Неврология	Вегетативная нервная система. Симпатический отдел.
1.6.	Эндокринология	Классификация и происхождение эндокринных желез.
1.6.	Эндокринология	Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Периферические эндокринные железы.
1.7.	Органы чувств	Орган зрения. Зрительный анализатор.
1.7.	Органы чувств	Орган слуха и равновесия. Слуховой и вестибулярный анализатор.
1.7.	Органы чувств	Кожный и мышечный анализаторы.
1.7.	Органы чувств	Орган обоняния. Орган вкуса. Анализаторы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>2. Лабораторные занятия</b>		
<b>Семестр 3</b>		
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Скелет: части, особенности строения отдельных костей туловища и костей конечностей. Позвоночный столб в целом. Грудная клетка в целом.
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Череп: кости лицевого отдела, кости мозгового отдела, особенности строения и соединений.
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Частная артрология.
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Скелетные мышцы человека: группы мышц, строение, функции.
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Мышцы головы и шеи.
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Мышцы туловища.
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Мышцы верхних конечностей.
2.2	Опорно-двигательный аппарат	Мышцы нижних конечностей.
2.3	Системы внутренних органов	Пищеварительная система. Строение желудочно-кишечного тракта. Строение пищеварительных желез.
2.3	Системы внутренних органов	Анатомия дыхательной системы.
2.3	Системы внутренних органов	Мочевыделительная система.
2.3	Системы внутренних органов	Мужские половые органы.
2.3	Системы внутренних органов	Женские половые органы.
2.3	Системы внутренних органов	Коллоквиум «Системы внутренних органов»
2.4	Ангиология	Строение и топография сердца. Проводящая система сердца. Кровоснабжение и иннервация сердца.
2.4	Ангиология	Анатомия сосудов. Артерии. Вены. Капилляры. Микроциркуляторное русло.
2.4	Ангиология	Сосуды малого круга кровообращения. Сосуды большого круга кровообращения
2.4	Ангиология	Аорта. Ветви дуги аорты. Ветви нисходящего отдела аорты. Подвздошные артерии.
<b>Семестр 4</b>		
2.5	Неврология	Строение и функции спинного мозга.
2.5	Неврология	Продолговатый мозг, мост, средний мозг, строение и функции.
2.5	Неврология	Мозжечок, промежуточный мозг, строение и функции.
2.5	Неврология	Конечный мозг, строение и функции коры, белое вещество и ба-

		зальные ядра.
2.5	Неврология	Лимбическая система. Ретикулярная формация. Оболочки головного мозга. Ликвородинамика
2.5	Неврология	Классификация проводящих путей. Афферентные проводящие пути. Эфферентные проводящие пути.
2.5	Неврология	Периферическая нервная система. Черепные нервы.
2.5	Неврология	Спинномозговые нервы. Шейное и плечевое сплетения. Сегментарная иннервация туловища. Поясничное, крестцовое и копчиковое сплетения.
2.5	Неврология	Особенности вегетативной нервной системы, рефлекторная дуга.
2.5	Неврология	Вегетативная нервная система: парасимпатический отдел.
2.5	Неврология	Вегетативная нервная система: симпатический отдел, метасимпатический отдел. Единство анимальной и вегетативной нервной систем.
2.5	Неврология	Коллоквиум: «Неврология».
2.6	Эндокринология	Железы внутренней секреции: эпифиз, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы.
2.6	Эндокринология	Вилочковая железа. Эндокринная часть поджелудочной железы.
2.6	Эндокринология	Надпочечные железы. Эндокринные части половых желез.
2.6	Эндокринология	Эндокринная патология.
2.7	Органы чувств	Орган зрения. Орган слуха и равновесия.
2.7	Органы чувств	Орган обоняния. Орган вкуса. Кожный анализатор.

### 13.4 Междисциплинарные связи:

№ п/п	Наименование дисциплин учебного плана, с которым организована взаимосвязь дисциплины рабочей программы	№ № разделов дисциплины рабочей программы, связанных с указанными дисциплинами
1	Фармакология	1.1–1.14, 2.1–2.14
2	Гигиена и экология человека	1.1–1.14, 2.1–2.14
3	Патологическая физиология	1.1–1.14, 2.1–2.14
4	Медицинская биофизика	1.1–1.14, 2.1–2.14
5	Внутренние болезни	1.1–1.14, 2.1–2.14
6	Клиническая и экспериментальная хирургия	1.1–1.14, 2.1–2.14
7	Неврология и психиатрия	1.1–1.5, 2.1–2.5
8	Педиатрия	1.1–1.14, 2.1–2.14
9	Общая иммунология	1.8–1.9, 2.8–2.9
10	Клиническая иммунология	1.8–1.9, 2.8–2.9
11	Лабораторная аналитика в клинической диагностике	1.1–1.14, 2.1–2.14
12	Клиническая лабораторная диагностика.	1.1–1.14, 2.1–2.14

### 13.5. Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Общие вопросы анатомии человека	4			6	10
2	Опорно-двигательный аппарат	6		24	12	42
3	Системы внутренних органов	8		18	20	46
4	Ангиология	6		12	18	36
5	Неврология	18		36	18	72
6	Эндокринология	4		12	10	26
7	Органы чувств	8		6	6	20
	Экзамен				36	36
	Итого:	54		108	126	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.14).

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.

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов, формирования общепрофессиональных (ОПК-5) и профессиональные компетенции в медицинской деятельности (ПК-6).

Текущая аттестация по дисциплине «Анатомия человека» проводится в виде коллоквиумов (текущая аттестация №1 по теме: «Системы внутренних органов», 3 семестр; текущая аттестация №2 по теме: «Неврология», 4 семестр) 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 является устный зачет (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 (<http://www.edu.vsu.ru>). 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 на экзамене 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 на экзамене 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 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 : Т. 1 : рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России / М.Р. Сапин, Г.Л. Билич .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. —URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422199.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422199.html</a> >.
2	Сапин, М.Р. Анатомия человека : Т. 2 : рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебника для студентов медицинских вузов / М.Р. Сапин, Г.Л. Билич .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422205.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422205.html</a>
3	Сапин, М.Р. Анатомия человека : Т. 3 : рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебника для студентов медицинских вузов / М.Р. Сапин, Г.Л. Билич .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422212.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422212.html</a> >.
4	Брыксина З.Г. Анатомия человека : учебник для студ. вузов / М.Р.Сапин, З.Г. Брыксина, С.В. Чава. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 424 с.
5	Сапин М.Р. Анатомия человека : в 2 кн. : учебник для студ. вузов / М.Р. Сапин, Г.Л. Билич. — М. : ОНИКС 21 век : Мир и Образование, 2007. — Кн. 1. — 511 с.; Кн. 2. — 479 с.

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: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428849.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428849.html</a>
7	Анатомия человека / И.В. Гайворонский [и др.] ; под ред. Л. Л. Колесникова .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014 // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. —URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428856.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428856.html</a>
8	Анатомия человека / И.В. Гайворонский [и др.] ; под ред. Л. Л. Колесникова .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014 // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. —URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428863.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428863.html</a>
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: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425107.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425107.html</a> >.
10	Попова Н.П. Анатомия центральной нервной системы / Н.П. Попова. — Москва : Акад. проект, 2014. — 112 с. — URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235943">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235943</a>
11	Курепина М.М. Анатомия человека : учебник для студ. вузов / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. — М. : ВЛАДОС, 2005. — 383 с.
12	Сапин М.Р. 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.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

13	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университе-
----	--

	ма. – <a href="http://www.lib.vsu.ru">http://www.lib.vsu.ru</a>
14	<a href="https://anatomya.ru">https://anatomya.ru</a> - интерактивный атлас систем организма
15	<a href="http://www.deus1.com/bolshoy-atlas-anatomii-cheloveka.html">http://www.deus1.com/bolshoy-atlas-anatomii-cheloveka.html</a> - большой атлас по анатомия человека
16	<a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.the3d4medical.EssentialAnatomyOrganizations">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.the3d4medical.EssentialAnatomyOrganizations</a> - 3D анатомия

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы:

№ п/п	Источник
1	Полякова-Семенова Н.Д. 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.
2	Полякова-Семенова Н.Д. 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.

## 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости):

DreamSpark (неограниченное кол-во настольных и серверных операционных систем Microsoft для использования в учебном и научном процессе) - лицензия действует до 31.12.2019, дог. 3010-15/1102-16 от 26.12.2016.

Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian, лицензия Academic Open, дог. 0005003907-24374 от 23.10.2006

Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение).

Система управления обучением Moodle (Свободно распространяемое веб-приложение – Лицензия GNU GPL).

Антивирус Dr. Web (сублицензионный Контракт 3010-07/77-17 от 29.12.2017 действует с 29.12.2017 до 28.02.2019)

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Проектор Acer X115H DLP, ноутбук HP compag nx9030, мобильный экран для проектора, учебная доска, беспроводная система WiFi

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Проектор BenQ MP515, ноутбук HP Lenovo G500, мобильный экран для проектора, учебная доска, беспроводная система WiFi

Выставочный зал Анатомического музея ВГУ:

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; 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

3. Аудитория для самостоятельной работы: ПК Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz – 8 шт, монитор Samsung SyncMaster 17 – 8 шт, высокоскоростной Internet, 8 точек подключения

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-5 готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных	Знать анатомические понятия и методы исследования при решении профессиональных задач	1.1 Общие вопросы анатомии человека; 1.2 Опорно-двигательный аппарат; 1.3 Системы внутренних органов;	Устный опрос

понятий и методов при решении профессиональных задач		1.4 Ангиология; 1.5 Неврология; 1.6 Эндокринология; 1.7 Органы чувств	
	Владеть медико-анатомическим понятийным аппаратом при решении профессиональных задач	1.1 Общие вопросы анатомии человека; 1.2 Опорно-двигательный аппарат; 1.3 Системы внутренних органов;	Практическое задание
	Уметь использовать анатомические понятия и методы при решении профессиональных задач	1.4 Ангиология; 1.5 Неврология; 1.6 Эндокринология; 1.7 Органы чувств	Комплект тестов задания ЭУМК
ПК-6 способность к применению системного анализа в изучении биологических систем	Знать строение человеческого тела во взаимосвязи с функцией, топографией систем и органов	1.1 Общие вопросы анатомии человека; 1.2 Опорно-двигательный аппарат; 1.3 Системы внутренних органов; 1.4 Ангиология; 1.5 Неврология; 1.6 Эндокринология; 1.7 Органы чувств	Устный опрос
	Владеть навыками анатомического исследования органов и систем органов	1.1 Общие вопросы анатомии человека; 1.2 Опорно-двигательный аппарат; 1.3 Системы внутренних органов;	Практическое задание
	Уметь оценивать анатомические особенности органов и систем органов	1.4 Ангиология; 1.5 Неврология; 1.6 Эндокринология; 1.7 Органы чувств	Комплект тестов задания ЭУМК
<b>Промежуточная аттестация</b>			Комплект КИМ

## 19.2. Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Компетенция	Показатель сформированности компетенции	Шкала и критерии оценивания уровня освоения компетенции			
		5	4	3	2
ОПК-5	Знает анатомические понятия и методы исследования при решении профессиональных задач	В полном объеме знает анатомические понятия и методы исследования при решении профессиональных задач	В целом знает, имеет отдельные трудности в определении анатомических понятий и методов исследования при решении профессиональных задач	Выборочно (частично) знает основные анатомические понятия и методы исследования при решении профессиональных задач	Фрагментарные знания или отсутствие знаний
	Владеет медико-анатомическим понятийным аппаратом при решении профессиональных задач	В полном объеме владеет медико-анатомическим понятийным аппаратом при решении профессиональных задач	В целом знает, имеет отдельные трудности в владении медико-анатомическим понятийным аппаратом при решении профессиональных задач	Выборочно (частично) владеет методами медико-анатомическим понятийным аппаратом при решении профессиональных задач	Фрагментарные навыки или отсутствие навыков
	Умеет использовать анатомические понятия и	В полном объеме умеет использовать анатомические	В целом умеет, имеет отдельные трудности в уме-	Выборочно (частично) умеет использовать ана-	Фрагментарные умения или отсут-

	методы при решении профессиональных задач	ские понятия и методы при решении профессиональных задач	нии использовать анатомические понятия и методы при решении профессиональных задач	томические понятия и методы при решении профессиональных задач	ствие умений
ПК-6	Знает строение человеческого тела во взаимосвязи с функцией, топографией систем и органов	В полном объеме знает строение человеческого тела во взаимосвязи с функцией, топографией систем и органов	В целом знает, имеет отдельные пробелы в представлениях о строении человеческого тела во взаимосвязи с функцией, топографией систем и органов	Выборочно (частично) знает строение человеческого тела во взаимосвязи с функцией, топографией систем и органов	Фрагментарные знания или отсутствие знаний
	Владеет навыками анатомического исследования органов и систем органов	В полном объеме владеет навыками анатомического исследования органов и систем органов	В целом знает, имеет отдельные трудности в овладении навыками анатомического исследования органов и систем органов	Выборочно (частично) владеет навыками анатомического исследования органов и систем органов	Фрагментарные навыки или отсутствие навыков
	Умеет оценивать анатомические особенности органов и систем органов	В полном объеме умеет оценивать анатомические особенности органов и систем органов	В целом умеет, оценивать анатомические особенности органов и систем органов	Выборочно (частично) умеет оценивать анатомические особенности органов и систем органов	Фрагментарные умения или отсутствие умений

**19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:**

**19.3.1 Перечень вопросов к экзамену по учебной дисциплине  
Б1.Б22 Анатомия человека**

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

15. Строение скелета нижней конечности. Особенности строения костей и соединений, связанные с прямохождением.
16. Общая анатомия мышц. Мышца как орган. Классификация мышц.
17. Мимические мышцы: особенности строения и функции.
18. Жевательные мышцы: особенности строения и функции.
19. Мышцы шеи: топография, строение, функции.
20. Мышцы груди: топография, строение, функции.
21. Анатомия мышц живота: топография, особенности строения.
22. Формирование "брюшного пресса" и пахового канала.
23. Диафрагма: части, топография, функции.
24. Мышцы плечевого пояса: топография, строение, функции.
25. Мышцы свободной верхней конечности: топография, строение, функции.
26. Мышцы пояса нижней конечности: топография, строение, функции.
27. Мышцы свободной нижней конечности: топография, строение, функции.
28. Ротовая полость: отделы, стенки, язык, зубы. Акт глотания. Слюнные железы.
29. Глотка: строение, функции, лимфоидное кольцо. Пищевод: топография, строение, функции.
30. Желудок: топография, строение, функции.
31. Тонкий кишечник: отделы, топография, отношение к брюшине, строение, функции.
32. Толстая кишка: топография, отношение к брюшине, строение, функции.
33. Печень: топография, строение, функции. Выводные протоки желчного пузыря и печени.
34. Поджелудочная железа: топография, строение экзокринной и эндокринной частей, функции.
35. Наружный нос. Носовая полость - обонятельная и дыхательная области.
36. Гортань: хрящи, соединения и мышцы. Эластический конус гортани и голосовая щель. Функции гортани.
37. Трахея и бронхи: строение, топография, функции. Легкие: внешнее и внутреннее строение.
38. Почки: развитие, топография, строение, функции. Морфо-функциональные особенности отдельных структур нефрона.
39. Мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал: строение и функции.
40. Мужская половая система: особенности строения, функции.
41. Женская половая система: особенности строения, функции.
42. Общая анатомия кровеносных сосудов, закономерности расположения и ветвлений. Характеристика микроциркулярного русла.
43. Факторы, обеспечивающие артериальный и венозный кровоток.
44. Сердце: особенности строения стенки предсердий и желудочков сердца.
45. Проводящая система сердца. Перикард.
46. Кровоснабжение сердца, венозный отток, иннервация.
47. Основные сосуды малого круга кровообращения.
48. Основные сосуды большого круга кровообращения.
49. Аорта и ее отделы. Ветви дуги аорты и ее грудного отдела /париетальные и висцеральные/.
50. Париетальные и висцеральные /парные и непарные/ ветви брюшного отдела.
51. Наружная и внутренняя сонные артерии, ветви, области кровоснабжения.
52. Подключичная артерия, ветви, области кровоснабжения. Кровообращение верхней конечности.
53. Общая, наружная и внутренняя подвздошные артерии, области кровоснабжения.
54. Кровоснабжение нижней конечности.
55. Верхняя полая вена. Источники ее образования и топография.
56. Нижняя полая вена. Источники ее образования и топография.

57. Воротная вена: притоки, топография. Ветвление воротной вены в печени.
58. Вены головного мозга. Венозные пазухи твердой мозговой оболочки.
59. Лимфатическая система: строение, особенности лимфообращения.
60. Нервная система и ее значение в организме. Классификация нервной системы и взаимосвязь ее отделов.
61. Строение и классификация нервных и глиальных клеток.
62. Простая и сложная рефлекторные дуги.
63. Спинной мозг: топография, внешнее и внутреннее строение. Понятие о сегменте.
64. Развитие головного мозга: мозговые пузыри и их производные.
65. Конечный мозг. Кора больших полушарий. Эволюционная классификация коры. Учение о динамической локализации функций в коре полушарий мозга в свете учения Павлова.
66. Базальные ядра больших полушарий головного мозга. Боковые желудочки, ликвородинамика.
67. Промежуточный мозг: отделы, строение и функции. Третий желудочек.
68. Средний мозг: строение, отделы и функции.
69. Мозжечок: строение, ядра, ножки (волоконный состав), функции.
70. Мост и продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение, ядра, топография ядер черепных нервов.
71. Ромбовидная ямка: рельеф, проекция на нее ядер черепных нервов. Четвертый желудочек.
72. Неспецифические формации мозга: лимбическая система; ретикулярная формация.
73. Оболочки головного и спинного мозга. Цереброспинальная жидкость, пути ее циркуляции.
74. Спинномозговой нерв: формирование ветви. Сплетения.
75. 1 - 6 пары черепных нервов: ядра, области иннервации.
76. 7 - 12 пары черепных нервов: ядра, области иннервации.
77. Блуждающий нерв: ядра и области иннервации.
78. Общие вопросы анатомии вегетативной нервной системы. Вегетативная рефлекторная дуга.
79. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы: характеристика центральной и периферической частей.
80. Симпатический отдел вегетативной нервной системы: характеристика центральной и периферической частей.
81. Орган слуха: общий план строения и функциональные особенности наружного, среднего и внутреннего уха.
82. Анализатор слуха и равновесия.
83. Орган зрения: общий план строения и функциональные особенности глазного яблока и вспомогательного аппарата.
84. Анализатор зрения: особенности строения и функции.
85. Анализатор обоняния и вкуса: особенности строения и функции.
86. Щитовидная и паращитовидная железы: топография, особенности строения и функции.
87. Гипофиз, эпифиз: топография, особенности строения, функции.
88. Надпочечники: топография, строение, функции.

### 19.3.2 Примерный перечень вопросов к коллоквиуму по разделу «Системы внутренних органов» по учебной дисциплине Б1.Б22 Анатомия человека

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.

### 19.3.3 Пример практических заданий по учебной дисциплине Б1.Б22 Анатомия человека

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.

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 клювов-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.

#### **Критерии оценки:**

Критериями оценивания компетенций (результатов) являются:

- самостоятельность выполнения задания (работа с муляжами, пластинатами и таблицами);
- правильность узнавания мышц на препаратах;

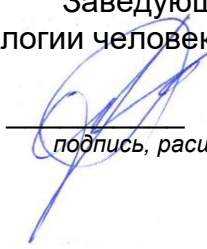
- умение анализировать и обсуждать основные особенности строения и функций изучаемых анатомических структур.

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.

**19.3.4 Пример контрольно-измерительного материала  
по учебной дисциплине Б1.Б.22 Анатомия человека**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
физиологии человека и животных

  
Г.А. Вашанов  
подпись, расшифровка подписи

01.06.2020

Специальность	30.05.03 Медицинская кибернетика
Дисциплина	Б1.Б.22 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 Ромбовидная ямка: рельеф, проекция на нее ядер черепных нервов. Четвертый желудочек.
- 3 Анатомическая характеристика препарата: *фронтальный разрез почки*

Преподаватель  В.Ю. Сулин  
подпись расшифровка подписи



### **19.3.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация по дисциплине «Анатомия человека» проводится дважды. В 3 семестре: текущая аттестация №1 (коллоквиум) по разделу «Системы внутренних органов», в 4 семестре: текущая аттестация №2 (коллоквиум) по разделу «Неврология».

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. Формой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся является устный зачет (3 семестр) и устный экзамен (4 семестр).

Промежуточная аттестация включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используется следующая шкала:

5 баллов ставится, если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при решении практических задач;

4 балла ставится, если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, но допускает незначительные ошибки, неточности, испытывает затруднения при решении практических задач;

3 балла ставится, если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускает значительные ошибки при решении практических задач;

2 балла ставится, если обучающийся демонстрирует явное несоответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям.

При сдаче экзамена оценка «отлично» - 5 баллов; оценка «хорошо» - 4 балла; оценка «удовлетворительно» - 3 балла; оценка «неудовлетворительно» - 2 балла.

## Примерный перечень оценочных средств по учебной дисциплине

### Б1.Б22 Анатомия человека

№ п/п	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценки
1	2	3	4
1	Устный опрос	Вопросы по разделам техники безопасности	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он получил 5 баллов, оценка «хорошо» - 4 балла, оценка «удовлетворительно» - 3 балла, оценка «неудовлетворительно» - 2 балла
2	Практическое задание	Содержит групповые и индивидуальные задания для закрепления и оценки практических навыков и умений	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он получил 5 баллов, оценка «хорошо» - 4 балла, оценка «удовлетворительно» - 3 балла, оценка «неудовлетворительно» - 2 балла
3	Комплект тестов задания ЭУМК	Содержит индивидуальные задания для освоения и оценки теоретических знаний, практических навыков и умений	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он получил 5 баллов, оценка «хорошо» - 4 балла, оценка «удовлетворительно» - 3 балла, оценка «неудовлетворительно» - 2 балла
4	КИМ промежуточной аттестации	Каждый контрольно-измерительный материал для проведения промежуточной аттестации включает 2 вопроса для контроля теоретических знаний и 2 задания для определения навыков и умений в рамках оценки уровня сформированности компетенции.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он получил 5 баллов, оценка «хорошо» - 4 балла, оценка «удовлетворительно» - 3 балла, оценка «неудовлетворительно» - 2 балла