

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Факультет математики и естественных наук



подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Анатомия и морфология человека Б1.В.ОД.10

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Ребрина Ф.Г.

**Рецензент(ы):**

Рахимов И.Ш.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Леонтьев В. В.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 101675819

Казань  
2019

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Ребрина Ф.Г. Кафедра биологии и химии Факультет математики и естественных наук, rebrina-valieva@mail.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Формирование у студентов систематизированных знаний в области анатомии человека, его органов и тканей, представления о положении человека в системе животного мира.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление об особенностях топографии и строения организма человека, основных процессах его жизнедеятельности;
- научить находить, называть и показывать особенности расположения и анатомии органов и их систем;
- научить устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функционирования органов, их систем и организма человека в целом;
- сформировать представление о факторах, разрушающих и сохраняющих здоровье человека, об адаптационных возможностях человека.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.10 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 3 курсе, 5, 6 семестры.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися при изучении дисциплин 'Цитология', 'Гистология', 'Биология индивидуального развития', 'Зоология позвоночных', 'Биохимия', 'Физика'. Дисциплина служит основой для освоения дисциплин 'Физиология человека и животных', 'Физиология ВНД', 'Теория эволюции'.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способность к самоорганизации и самообразованию
ПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
СК-3	способен объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека
СК-9	владеет знаниями об особенностях анатомии и морфологии человека, профилактике и охране здоровья и использует их на практике

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- особенности строения и основные процессы жизнедеятельности организма человека;
- факторы, разрушающие и сохраняющие здоровье;

- адаптационные возможности человека;
- топографию органов человеческого тела;
- развитие человеческого организма;
- анатомо-морфологические особенности организма человека;
- систематическое положение человека в животном мире;
- стадии антропогенеза;
- морфологические особенности человеческих рас;
- особенности существования человеческих популяций.

2. должен уметь:

- ориентироваться в расположении основных органов, находить их проекцию на поверхность тела;
- описывать особенности различных систем организма и речевого аппарата человека;
- находить отличительные особенности в строении современного человека.

3. должен владеть:

- терминологическим аппаратом, необходимым для понимания строения и функционирования организма человека;
- методиками оценки физического развития человека;
- методами антропометрии, оценки функционального состояния организма;
- навыками публичного выступления и ведения дискуссии.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять знания на практике, постоянно повышать уровень самообразования.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 5 семестре; отсутствует в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Анатомия и морфология человека как наука о происхождении и развитии, формах и строении тела человека	5		2	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Учение о костях и их соединениях (остеоартрология)	5		2	0	2	
3.	Тема 3. Учение о мышцах (миология)	5		2	0	2	
4.	Тема 4. Учение о внутренностях (спланхнология)	5		4	0	2	
5.	Тема 5. Учение о сосудах (ангиология)	6		2	0	2	
6.	Тема 6. Учение о нервной системе (неврология)	6		2	0	2	
7.	Тема 7. Учение об органах чувств (эстеziология)	6		2	0	2	
	Тема . Итоговая форма контроля	0		0	0	0	Экзамен
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Зачет
	Итого			16	0	12	

## 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Введение. Анатомия и морфология человека как наука о происхождении и развитии, формах и строении тела человека**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Анатомия и морфология человека как наука о происхождении и развитии, формах и строении тела человека. Положение человека в системе животного мира. Уровни организации организма человека как целостной биологической системы. Общий обзор внешних форм тела человека (телосложение). Анатомическая номенклатура. Место анатомии в системе биологических наук. Краткий исторический очерк развития анатомии. Методы анатомического исследования.

**Тема 2. Учение о костях и их соединениях (остеоартрология)**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Учение о костях - остеология. Общие данные о скелете и его функциях. Строение кости как органа. Развитие и рост костей. Влияние факторов на развитие костей. Возрастные и профессиональные особенности строения костей. Учение о соединениях костей - артрология. Классификация соединений костей: непрерывные и прерывные соединения, полусуставы - симфизы. Строение суставов. Классификация суставов, их общая и функциональная характеристика. Возрастные и функциональные изменения соединений костей. Скелет туловища. Позвоночный столб и грудная клетка, их функции. Общее и специфичное строение позвонков различных отделов позвоночника. Позвоночный столб в целом, его свойства. Физиологические изгибы позвоночного столба и их функциональное значение. Строение грудины и ребер. Форма грудной клетки. Грудная клетка в целом. Соединения костей туловища. Биомеханика движений реберно-позвоночных и реберно-грудинных соединений. Скелет головы ? череп. Кости мозгового и лицевого черепа. Череп в целом. Соединения костей черепа. Височно-нижнечелюстной сустав. Развитие черепа в филогенезе и онтогенезе. Сравнение черепа человека с черепом антропоморфных обезьян и гоминид. Скелет верхней конечности. Ключица и лопатка, их строение. Грудино-ключичный и акромиально-ключичный суставы. Строение и движение в них. Скелет свободной верхней конечности. Строение и соединение костей. Скелет нижней конечности. Строение тазовой кости. Соединения костей таза. Таз в целом. Скелет свободной нижней конечности. Строение и соединения костей. Особенности строения связочного аппарата стопы. Движения в суставах стопы. Продольный и поперечный своды стопы. Возрастные и половые особенности скелета. Развитие скелета в филогенезе и онтогенезе.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Демонстрация и изучение отделов скелета человека и их функций: скелет головы и туловища; скелет поясов и свободных конечностей; соединения костей скелета.

**Тема 3. Учение о мышцах (миология)**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Общая миология. Строение скелетной мышцы как органа. Классификация мышц. Вспомогательные аппараты мышц. Кровоснабжение, эфферентная и афферентная иннервация скелетных мышц. Функциональная характеристика мышц. Элементы биомеханики мышц. Возрастные, половые, индивидуальные особенности развития скелетных мышц. Рост мышц в длину и толщину. Прогрессивная дифференцировка скелета и мускулатуры руки в связи с трудовой деятельностью. Влияние профессии на строение руки.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Частная миология. Мышцы и фасции частей тела. Функциональная характеристика мышц туловища. Обзор движений в суставах туловища. Движения ребер. Основные и вспомогательные мышцы вдоха и выдоха. Движение позвоночного столба - сгибание и разгибание, движение в сторону, скручивание, круговые движения. Мышцы и фасции головы. Морфофункциональная характеристика мышц головы. Участие мимической мускулатуры в речевом акте человека. Движения в височно-нижнечелюстных суставах. Мышцы и фасции верхней конечности. Обзор движений в суставах верхней конечности. Мышцы, участвующие в движениях пояса верхней конечности. Функциональные группы мышц участвующие в движениях плеча, предплечья и кисти. Мышцы и фасции нижней конечности. Группы мышц участвующие в движениях бедра, голени и стопы. Мышцы, поддерживающие своды стопы.

**Тема 4. Учение о внутренностях (спланхнология)**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Общая характеристика внутренних органов. Пищеварительная система. Общие принципы строения пищеварительной системы и её функциональное значение. Кровоснабжение и иннервация трубчатых и паренхиматозных органов. Эмбриогенез. Брюшина. Отношение внутренних органов к брюшине. Образования и функциональное значение брюшины. Дыхательная система. Общий обзор органов дыхания. Плевра. Средостение. Возрастные особенности строения дыхательной системы. Мочеполовой аппарат. Общий обзор мочевых органов, их развитие. Мужские половые органы. Общий обзор мужских половых органов. Возрастные особенности мужской половой системы. Женские половые органы. Общим обзор женских половых органов. Возрастные и циклические особенности женской половой системы. Промежность. Диафрагма таза и мочеполовая диафрагма, их положение, строение и функциональное значение. Эндокринные железы. Общий обзор эндокринных желез и их классификация. Гормоны и их роль в регуляции функций организма. Гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники, паращитовидные железы, эндокринные части половых желез и поджелудочной железы, их структурная и функциональная характеристика.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Строение и функции органов пищеварительного тракта: ротовая полость и ее органы, глотка, пищевод, желудок, тонкий и толстый кишечник. Строение и функции паренхиматозных органов: печени и поджелудочной железы. Морфофункциональные единицы желез, их строение. Строение и функции органов воздухоносных путей: носовая полость, носоглотка, гортань, трахея. Гортань как орган голосообразования. Бронхи, их строение и принципы ветвления. Лёгкие. Ацинус - структурная и функциональная единица легкого. Внешнее и внутреннее строение почки. Строение нефрона. Мочеточники: положение, строение стенки и функция. Мочевой пузырь: положение, строение стенки и функция. Мочеиспускательный канал, строение, функции. Половые различия. Строение и функции яичка, придатка яичка, семявыносящего протока, семенного канатика, семенного пузырька, предстательной железы, семявыбрасывающего протока, бульбоуретральной железы. Наружные мужские половые органы. Строение и функции яичника, матки, маточных труб, влагалища. Наружные женские половые органы.

**Тема 5. Учение о сосудах (ангиология)**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Кровеносная система. Общий обзор системы кровообращения. Большой и малый круги кровообращения и их функциональное значение. Понятие о системе крови (кровь, лимфа, органы кроветворения, и иммунопоэза). Кровоснабжение и иннервация стенок сосудов. Общие закономерности хода и ветвления артерий. Особенности формирования венозного русла. Внутриорганный кровообращение. Венозные синусы. Понятие об анастомозах и коллатеральном кровообращении. Кровообращение плода. Возрастные особенности строения сердечно-сосудистой системы. Развитие сердечно-сосудистой системы в филогенезе и онтогенезе. Лимфатическая система. Лимфология. Общий обзор лимфатической системы и её функциональное значение. Филогенез лимфатической системы. Лимфатические капилляры, лимфатические сосуды, лимфатические протоки, лимфатические узлы. Пути оттока лимфы от верхних и нижних конечностей, головы, шеи, туловища.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Артерии, капилляры, вены. Строение их стенок, микроциркуляторное русло: артериолы, прекапиллярные артериолы, капилляры, посткапиллярные вены, вены. Сердце. Топография, особенности строения, кровоснабжение и иннервация сердца. Проводящая система сердца и её функциональное значение. Органы кроветворения и иммунной системы. Костный мозг. Тимус. Лимфоидные структуры стенок органов пищеварительной, дыхательной систем и мочеполового аппарата. Селезенка.

**Тема 6. Учение о нервной системе (неврология)**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Общая анатомия нервной системы. Общий обзор строения нервной системы и её роль в жизнедеятельности организма. Развитие нервной системы. Центральная нервная система. Кровоснабжение, рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга. Головной мозг. Общий обзор головного мозга. Эмбриогенез и возрастные изменения. Желудочки мозга и их сообщения. Проводящие пути головного и спинного мозга. Понятие о цитоархитектонике и миелоархитектонике коры. Морфологические основы динамической локализации функций в коре. Кора как система мозговых концов анализаторов. Лимбическая система мозга. Её структурная организация и функциональное значение. Развитие головного мозга в филогенезе и онтогенезе. Оболочки головного и спинного мозга. Сосуды большого мозга. Развитие коры в онтогенезе.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Спинной мозг. Положение, форма и строение спинного мозга. Оболочки спинного мозга. Отделы головного мозга. Ствол: продолговатый мозг, задний мозг, средний мозг; передний мозг: промежуточный и конечный мозг; подкорковый и корковые отделы головного мозга, их строение и функциональное значение.

**Тема 7. Учение об органах чувств (эстеziология)**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Органы чувств и их проводящие пути. Общие закономерности структурной организации анализаторов. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Схема строения анализатора. Органы обоняния и вкуса. Периферический, проводниковый и центральный отделы анализатора. Общий покров тела. Кожа.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Органы зрения: строение. Периферический и центральный отделы зрительного анализатора. Орган слуха и равновесия. Наружное, среднее и внутреннее ухо. Периферический, проводниковый и центральный отделы слухового и вестибулярного анализаторов.

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Анатомия и морфология человека как наука о происхождении и развитии, формах и строении тела человека	5		Конспектирование	6	Реферат
				Подготовка к зачету	6	Устный опрос
2.	Тема 2. Учение о костях и их соединениях (остеоартрология)	5		Подготовка к занятиям	10	Устный опрос
				Подготовка к зачету	10	Тест
3.	Тема 3. Учение о мышцах (миология)	5		Подготовка к занятиям	10	Практическая работа
				Подготовка к зачету	10	Тест
4.	Тема 4. Учение о внутренних органах (спланхнология)	5		Конспектирование	10	Устный опрос
				Подготовка к зачету	10	Тест
				Подготовка к контрольной работе	16	Контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Учение о сосудах (ангиология)	6		Домашнее задание	10	Тест
				Изучение микропрепаратов	10	Рисунки в альбоме
				Подготовка реферата	5	Реферат
6.	Тема 6. Учение о нервной системе (неврология)	6		Конспектирование	10	Устный опрос
				Подготовка к занятиям	10	Тест
				Подготовка к контрольной работе	10	Контрольная работа
				Подготовка презентации	10	Презентация
7.	Тема 7. Учение об органах чувств (эстеziология)	6		Зарисовывание препаратов	10	Рисунки в альбоме
				Подготовка к экзамену	6	Устный опрос
				Реферирование	6	Реферат
	Итого				175	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины 'Анатомия и морфология человека' предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian.

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian.

Браузер Mozilla Firefox. Браузер Google Chrome.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе 'ZNANIUM.COM', доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС 'ZNANIUM.COM' содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Введение. Анатомия и морфология человека как наука о происхождении и развитии, формах и строении тела человека

Реферат , примерные вопросы:

1. Современные принципы и методы анатомического исследования. 2. Методологические принципы анатомии (идея диалектического развития, целостность организма и взаимосвязь его частей, единство строения и функции и др.). 3. Индивидуальная изменчивость органов. Понятие о вариантах нормы в строении органов и организма в целом. Типы телосложения. 4. Анатомия и возраст человека. Особенности строения органов и тела у детей, подростков, в юношеском, зрелом, пожилом и старческом возрастах. Примеры. 5. Анатомия и медицина древней Греции и Рима, их представители (Аристотель, Гален). 6. Анатомия эпохи возрождения. Леонардо да Винчи как анатом. Везалий - основоположник описательной анатомии. 7. Отечественная анатомия древней Руси. Анатомические сведения в рукописных документах (Травники, Изборники). Первые медицинские школы. 8. Русские анатомы XVIII века (А.П. Протасов, М.И. Шеин, К.И. Щепкин, Н.О. Мухин, И.М. Максимович-Амбодик) и XIX века (П.А. Загорский, И.В. Буяльский, Д.Н. Зернов и др.). 9. Н.И. Пирогов и сущность его открытий в анатомии человека. Методы, предложенные им для изучения топографии органов, их значение для анатомии и практической медицины. 10. П.Ф. Лесгафт как представитель функционального направления в анатомии и значение его работ для теории предмета и развития физического воспитания. 11. Отечественная анатомия в XX столетии: В.П. Воробьев, В.Н. Тонков, Д.А. Жданов, их вклад в развитие анатомической науки.

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Предмет и объект исследования анатомии человека. 2. Место анатомии в системе наук. 3. Методы изучения анатомии человека. 4. История развития анатомии в мире. 5. История развития анатомии в России. 6. Типы телосложения человека. 7. Анатомическая номенклатура. Термины. 8. Положение человека в системе животного мира. 9. Типичные черты строения человека как млекопитающего. 10. Отличия анатомии человека от строения антропоморфных обезьян.

## **Тема 2. Учение о костях и их соединениях (остеоартрология)**

Тест , примерные вопросы:

На выбор правильного ответа (1 из 4) 1) Типичный шейный позвонок имеет ряд особенностей строения. Выберите признак таковым НЕ являющийся. 1) тело позвонка невысокое 2) отсутствует центральная часть тела 3) в поперечных отростках имеется небольшое отверстие 4) поперечный отросток заканчивается передним и задним бугорками 2) Выберите признак, не характеризующий особенности строения крестца человека. 1) остистые отростки направлены почти вертикально 2) отдел треугольной формы 3) на задней поверхности расположено пять продольных гребней 4) на латеральных частях находятся ушковидные поверхности 3) К функциям осевого скелета человека не относится ... 1) опорная 2) локомоторная 3) защитная 4) устойчивость и сохранение положения 4) Выберите признак, характеризующий особенности строения черепа человека. 1) емкость черепа составляет 1300 см<sup>3</sup> 2) сосцевидный отросток хорошо выражен 3) нижняя челюсть составляет 40% от массы черепа 4) лоб покатый 5) Женский таз обладает рядом особенностей. Выберите признак таковым НЕ являющийся. 1) крестец более узкий и вогнутый 2) подлобковый угол приближается к тупому 3) крылья подвздошных костей широко расставлены 4) нижнее отверстие таза широкое 6) Череп человек в отличие от черепа человекообразных обезьян обладает рядом особенностей строения. Выберите признак таковым НЕ являющийся. 1) имеется хорошо развитый подбородочный выступ 2) лоб выпуклый, наклон лобной чешуи не большой 3) сосцевидный отросток хорошо выражен 4) нижняя челюсть составляет 40% от массы черепа На выбор правильного ответа (несколько) 1) Выберите кости предплюсны 1) ладьевидная 2) головчатая 3) трапециевидная 4) кубовидная 5) латеральная клиновидная 2) Выберите кости запястья 1) полулунная 2) ладьевидная 3) крючковидная 4) кубовидная 5) таранная 3) Выберите анатомические структуры, характеризующие строение клиновидной кости 1) крыловидный отросток 2) гипофизарная ямка 3) каменистая часть 4) большие рога 5) турецкое седло 4) Выберите анатомические структуры, характеризующие строение затылочной кости 1) латеральные массы 2) крестообразное возвышение 3) выйные линии 4) подъязычный канал 5) барабанная часть 5) К особенностям строения колеблющихся ребер НЕ относятся признаки 1) в костной части ребра имеется головка ребра 2) на теле ребра нет бугорка 3) на теле ребра имеется бугорок 4) костное тело спереди переходит в хрящ 5) передний конец ребра не доходит до грудины 6) Выберите признаки, не характеризующие строение и функции лопатки 1) S-образно изогнутая, трубчатая кость 2) латеральный угол заканчивается утолщением с суставной впадиной 3) отодвигает плечевой сустав от грудной клетки 4) акромиальный эпифиз несет суставную поверхность 5) верхний край кости переходит в отросток

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Строение черепа: части, отделы, кости. 2. Соединения между костями черепа. 3. Строение осевого скелета: части, отделы позвоночника, костный сегмент - позвонок, грудная клетка. 4. Строение типичного позвонка и особенности позвонков различных отделов. 5. Соединения костей скелета туловища. 6. Строение добавочного скелета. 7. Анатомия поясов конечностей и костей свободной верхней и нижней конечности. 8. Соединения костей добавочного скелета. 9. Суставы: типы, виды суставов, строение сустава. 10. Биомеханика суставов.

### **Тема 3. Учение о мышцах (миология)**

Практическая работа , примерные вопросы:

Показать на анатомическом манекене и назвать следующие мышцы человека: 1. Мышцы головы и передней области шеи. 2. Мышцы поверхностной, средней и глубокой группы передней поверхности шеи. 3. Фасции головы и шеи. 4. Мышцы и фасции спины. 5. Мышцы и фасции груди. 6. Поверхностные и глубокие мышцы груди. 7. Мышцы и фасции живота. 8. Мышцы передней, боковой и задней стенки брюшной полости. 9. Мышцы промежности: мочеполая и тазовая диафрагмы. 10. Мышцы плечевого пояса и их функции. Функциональные группы мышц верхней конечности. 11. Мышцы таза и их функции. Функциональные группы мышц нижней конечности.

Тест , примерные вопросы:

На выбор правильного ответа (1 из 4) 1. Из перечисленных мышц спины выберите мышцу, которая является частью мышцы выпрямляющей позвоночник 1) поперечно-остистая 2) остистая 3) широчайшая 4) многораздельные 2. Из перечисленных собственных мышц груди выберите мышцы, поднимающие ребра 1) наружные межреберные 2) внутренние межреберные 3) подреберные 4) поперечная мышца груди 3. Из перечисленных мышц выберите многоперистую по форме 1) четырехглавая мышца бедра 2) двубрюшная мышца шеи 3) ременная мышца шеи 4) дельтовидная мышца 4. Из перечисленных мышц выберите сильную статическую мышцу 1) передняя лестничная мышца 2) трехглавая мышца плеча 3) двуглавая мышца бедра 4) большая ягодичная мышца 5. Из перечисленных мышц выберите мышцу, НЕ участвующую в сгибании голени 1) четырехглавая мышца бедра 2) двуглавая мышца бедра 3) портняжная мышца 4) икроножная мышца 6. Из перечисленных мышц предплечья выберите мышцу, относящуюся к задней группе 1) круглый пронатор 2) квадратный пронатор 3) супинатор 4) плечелучевая мышца 5) локтевой сгибатель запястья 7. Из перечисленных выберите мышцу НЕ участвующую в супинации бедра 1) внутренняя запирающая мышца 2) наружная запирающая мышца 3) грушевидная мышца 4) передние пучки средней ягодичной мышцы 5) задние пучки средней ягодичной мышцы На выбор правильного ответа (несколько) 1. Выберите мышцы, обеспечивающие поднятие плечевого пояса 1) верхние пучки трапециевидной мышцы 2) нижние пучки трапециевидной мышцы 3) грудино-ключично-сосцевидная мышца 4) широчайшая мышца спины 5) передняя зубчатая мышца 2. К мышцам разгибателям бедра относятся 1) средняя ягодичная мышца 2) большая ягодичная мышца 3) полуперепончатая мышца 4) тонкая мышца 5) задняя большеберцовая мышца 3. К основным дыхательным мышцам относятся 1) диафрагма 2) межреберные мышцы 3) задние зубчатые мышцы 4) лестничные мышцы 5) большая грудная мышца 4. К мышцам, сгибающим позвоночник, относятся 1) большая поясничная мышца 2) прямая мышца живота 3) широчайшая мышца спины 4) квадратная мышца поясницы 5) поперечная мышца живота 5. Из перечисленных мышц спины выберите части мышцы, выпрямляющей позвоночник 1) остистая 2) поперечно-остистая 3) полуостистая 4) длиннейшая 5) подвздошно-реберная 6. Из перечисленных мышц, выберите мышцы осуществляющие вдох 1) наружные межреберные 2) внутренние межреберные 3) подреберные 4) лестничные мышцы шеи 5) диафрагма 7. Выберите мышцы, обеспечивающие супинацию бедра 1) передние пучки средней ягодичной мышцы 2) задние пучки средней ягодичной мышцы 3) наружная запирающая мышца 4) внутренняя запирающая мышца 5) камбаловидная мышца

#### **Тема 4. Учение о внутренностях (спланхнология)**

Контрольная работа , примерные вопросы:

1. Топографические особенности висцеральных органов. 2. Общие особенности строения стенки висцеральных трубчатых органов. 3. Строение и функции пищеварительной системы человека. 4. Особенности строения стенки различных отделов пищеварительного тракта. Взаимосвязь строения и функций органов пищеварительной системы. 5. Брюшина: понятие, строение, производные. Классификация внутренних органов по расположению относительно брюшины. 6. Анатомия пищеварительных желез. Строение морфофункциональных единиц пищеварительных желез. 7. Особенности кровоснабжения печени. Строение печеночной балки. 8. Особенности строения поджелудочной железы как железы смешанной секреции. 9. Строение и функции дыхательной системы человека. Особенности строения стенки дыхательной трубки. 10. Топография, строение и функции гортани. Взаимосвязь строения и функций голосообразующего аппарата. 11. Анатомия респираторного отдела. Строение и размеры аэрогематического барьера. 12. Топография, строение и функции щитовидной железы. 13. Строение и функции выделительной системы человека. Особенности строения стенки мочевыделительных органов. 14. Анатомия мочеобразующего отдела. Строение нефрона. 15. Особенности кровоснабжения почек. Строение и размеры почечного фильтра. 16. Топография, строение и функции надпочечников. 17. Строение и функции мужской половой системы. Особенности строения семенника как железы смешанной секреции. 18. Особенности строения стенки мужских половых протоков. Взаимосвязь строения и функции органов. 19. Строение и функции женской половой системы. Особенности строения яичника как железы смешанной секреции. 20. Особенности строения стенки женских половых протоков. Взаимосвязь строения и функции органов.

Тест , примерные вопросы:

На выбор правильного ответа (1 из 4) 1. Морфо-функциональной единицей печени является: 1 гепатоцит 2 сегмент печени 3 печеночная балка 4 гексагональная долька 2. Констрикторы глотки выполняют функцию 1 сжимания 2 поднимания 3 опускания 4 расширения 3. Скелет гортани образован: 1 костными пластинками 2 эластическими хрящами 3 эластическими и гиалиновыми хрящами 4 эластическими и волокнистыми хрящами. 4. Легкие никогда не спадаются, так как: 1 в них всегда есть воздух 2 в их стенках есть хрящи 3 защищены межреберными мышцами 4 защищены ребрами 5. Образование мочи происходит: 1 в корковом веществе почки 2 в мозговом веществе почки 3 в корковом и мозговом веществе почки 4 в больших и малых почечных чашках 6. В состав спермы не входит секрет 1 предстательной железы 2 бульбоуретральных желез 3 семенных пузырьков 4 семенников 7. Для стенки толстого кишечника не характерно: 1 хорошо развиты крипты 2 хорошо развиты ворсинки 3 слизистая выстлана однослойным цилиндрическим эпителием 4 имеются гаустры 8. Морфофункциональной единицей экскреторной части поджелудочной железы является 1 порталная долька 2 панкреатический ацинус 3 панкреатический островок 4 панкреатит 9. Щитовидный хрящ образует основу: 1 трахеи 2 бронхов 3 гортани 4 носовой полости 10. Бронхиолы бронхиального дерева не выполняют функций: 1 проведения воздуха 2 увлажнения воздуха 3 очищения воздуха от микробов 4 газообмена 11. Выберите правильную схему строения почечного нефрона: 1 мальпигиево тело, проксимальный извитой каналец, дистальный извитой каналец, собирательная трубочка 2 боуменова капсула, проксимальный извитой каналец, дистальный извитой каналец, петля Генле, собирательная трубочка 3 тельце нефрона, дистальный извитой каналец, петля Генле, проксимальный извитой каналец, собирательная трубочка 4 мальпигиево тело, проксимальный извитой каналец, петля Генле, дистальный извитой каналец, собирательная трубочка 12. Эпителий внутренней стенки боуменовой капсулы нефрона образован 1 подоцитами 2 эндотелиоцитами 3 цитоподиями 4 цитотрабекулами 13. Женские гонады в отличие от мужских 1 не вырабатывают гормоны 2 не имеют придатков 3 имеют половые клетки до полового созревания 4 связаны с половыми протоками 14. Слизистые секреторные отделы слюнных желез образованы 1 мукоцитами 2 миоэпителиоцитами 3 сероцитами 4 эндокриноцитами 15. Гликокаликс в пищеварительной трубке образован 1 липидами и нуклеотидами 2 жирами и АТФ 3 углеводами и белками 4 нуклеиновыми кислотами

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Типичные черты строения стенки пищеварительной трубки. 2. Строение стенки различных отделов пищеварительного тракта. 3. Примеры взаимосвязи строения и функций органов пищеварительной трубки. 4. Внешнее строение пищеварительных желез: слюнных, печени, поджелудочной железы. 5. Строение морфофункциональных единиц печени и поджелудочной железы в связи с выполняемыми функциями. 6. Особенности кровоснабжения печени. 7. Строение стенки воздухоносной трубки: типичное и в различных отделах дыхательной системы в связи с выполняемыми функциями. 8. Внешнее и внутренне строение легких. Анатомия морфофункциональной единицы легких. Аэрогематический барьер. 9. Общая характеристика строения мочеполовой системы человека. Анатомия стенки органов мочевыделительной трубки. 10. Особенности кровоснабжения почек. Почечный фильтр. 11. Внешнее и внутренне строение почек. Особенности их топографии. 12. Морфофункциональная характеристика женской репродуктивной системы. Особенности строения стенки различных отделов яйцеводов. 13. Морфофункциональная характеристика мужской репродуктивной системы. Особенности строения стенки различных отделов семяпроводов. 14. Морфофункциональная характеристика половых желез человека, как желез смешанной секреции. 15. Особенности строения ЖВС. Гормоны ЖВС и влияние на здоровье человека нарушения их образования.

### **Тема 5. Учение о сосудах (ангиология)**

Реферат , примерные вопросы:

1. Общая морфофункциональная характеристика сердечнососудистой системы человека. 2. Взаимосвязь кровеносной и лимфатической системы. 3. Внешнее и внутренне строение сердца. Анатомия проводящей системы сердца. 4. Сосуды и строение их стенки в связи с выполняемыми функциями. 5. Сосуды большого круга кровообращения. 6. Кровоснабжение тела и органов. 7. Сосуды малого круга кровообращения. Газообмен в легких. 8. Строение лимфатических сосудов в связи с выполняемыми функциями. 9. Макро и микро-анатомия лимфатических узлов. 10. Макро и микро-анатомия селезенки.

Рисунки в альбоме , примерные вопросы:

Сделать в альбоме следующие рисунки: поперечный срез артерии, поперечный срез вены, микроциркуляторное русло; Сердце в разрезе, проводящая система сердца, лимфатический узел, тимус, красный костный мозг, селезенка.

Тест , примерные вопросы:

1. Малый круг кровообращения заканчивается в А) левом предсердии Б) правом желудочке В) правом предсердии Г) левом желудочке 2. Вещества из крови в тканевую жидкость просачиваются через стенки А) аорты Б) артерий В) вен Г) капилляров 3. Самая крупная вена человеческого тела ... А) легочная вена Б) нижняя полая вена В) верхняя полая вена Г) аорта 4. Автоматия сердца - это способность сердца: А) ритмически сокращаться под влиянием внешних раздражений Б) учащать ритм сокращений В) уменьшать частоту сокращений Г) ритмически сокращаться независимо от внешних раздражений 5. Определите путь крови в большом круге кровообращения. А) левый желудочек - вены - органы и ткани - артерии - правое предсердие Б) левый желудочек - артерии - органы и ткани - вены - правое предсердие В) правый желудочек - вены - органы и ткани - артерии - левый желудочек Г) правое предсердие - артерии - органы и ткани - вены - левый желудочек 6. Большой круг кровообращения заканчивается в А) правом желудочке Б) левом желудочке В) левом предсердии Г) правом предсердии 7. Капилляры - это: А) сосуды, по которым движется только артериальная кровь Б) сосуды, по которым движется только венозная кровь В) сосуды, по которым движется смешанная кровь Г) очень мелкие кровеносные сосуды 8. К системе кровообращения относятся: А) сердце и кровеносные сосуды Б) сердце и лимфатические сосуды В) сердце, кровеносные и лимфатические сосуды Г) кровеносные и лимфатические сосуды 9. Автоматия сердечной мышцы зависит от: А) центробежных нейронов Б) центростремительных нейронов В) нервной системы Г) от возбуждения, возникающего в клетках сердца 10. Главным водителем сердечного ритма является: А) предсердно-желудочковый узел Б) предсердно-желудочковый пучок В) синусно-предсердный узел Г) волокна Пуркинье

#### **Тема 6. Учение о нервной системе (неврология)**

Контрольная работа , примерные вопросы:

1. Организация серого и белого вещества ЦНС. 2. Кора головного мозга: понятие древней, старой и новой коры; структуры и топография элементов коры. 3. Строение синапса. 4. Строение рефлекторной дуги безусловного рефлекса. 5. Строение рефлекторной дуги условного мигательного рефлекса. 6. Строение вегетативной рефлекторной дуги. 7. Черепно-мозговые нервы: места выхода, функции. 8. Спинно-мозговые нервы: ветви, иннервация органов, сплетения. 9. Симпатическое влияние на органы. 10. Парасимпатическое влияние на органы.

Презентация , примерные вопросы:

1. Спинной мозг: топография, нервный сегмент, оболочки. 2. Строение ствола головного мозга. Функции отделов ствола. 3. Анатомия и функции мозжечка. 4. Анатомия и функции переднего мозга. 5. Желудочки головного мозга. 6. Вегетативная нервная система: части, центральные и периферические отделы. 7. Периферическая нервная система: структуры и их функции. 8. Формирование смешанного нерва.

Тест , примерные вопросы:

1. Кора головного мозга определяет образование: 1) глотательного рефлекса 2) коленного рефлекса 3) безусловных рефлексов 4) условных рефлексов 2. Функция нервной системы: 1) накопление питательных веществ 2) регуляция функций организма 3) защита тканей и органов 4) движение организма 3. Нервные волокна образованы: 1) короткими отростками нейронов 2) телами нейронов 3) длинными отростками нейронов 4) всеми перечисленными структурами 4. Центральная нервная система образована: 1) головным и спинным мозгом 2) головным мозгом и черепно-мозговыми нервами 3) спинным мозгом и спинномозговыми нервами 4) нервами, нервными сплетениями и узлами 5. Периферическая нервная система состоит из: 1) спинного и головного мозга 2) спинного мозга и отходящих от него нервов 3) черепно-мозговых нервов 4) нервов, нервных сплетений, узлов 6. Импульсы от органа в мозг проводят: 1) чувствительные нейроны 2) двигательные нейроны 3) вставочные нейроны 4) все указанные нейроны 7. Нервные узлы образованы: 1) аксонами 2) телами нейронов 3) нервами 4) дендритами 8. По отросткам центробежных нейронов возбуждение идет: 1) от органов в центральную нервную систему 2) в спинной мозг 3) в головной мозг 4) к органам 9. Возбуждение от ЦНС к органу или железам передается по: 1) чувствительным нейронам 2) исполнительным нейронам 3) вставочным нейронам 4) чувствительным и вставочным нейронам 10. Корой головного мозга у человека контролируется: 1) чихание 2) кашель 3) ходьба 4) моргание

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Топография, макро и микро-анатомия спинного мозга. 2. Серое и белое вещество СМ. 3. Спинномозговые нервы и их ответвления. 4. Части и отделы головного мозга, особенности их строения и функционирования. 5. Оболочки спинного и головного мозга. 6. Гематоэнцефалический барьер. 7. Черепно-мозговые нервы и их функции. 8. Проводящие пути ЦНС. 9. Топография и строение симпатической и парасимпатической части ВНС. 10. Сравнительная характеристика функций органов при различной иннервации ВНС.

### **Тема 7. Учение об органах чувств (эстеziология)**

Реферат , примерные вопросы:

1. Функциональное созревание различных анализаторов в онтогенезе. 2. Системная организация восприятия внешней информации. 3. Значение анализаторов в обеспечении равновесия в системе "организм-среда обитания". 4. Функционирование зрительной сенсорной системы. 5. Функционирование слуховой сенсорной системы. 6. Взаимодействие обонятельного и вкусового анализатора. 7. Кожа как орган чувств. Гигиена кожных покровов. 8. Строение и функции вкусового анализатора. 9. Строение и функции обонятельного анализатора.

Рисунки в альбоме , примерные вопросы:

Нарисовать и подписать в альбоме следующие рисунки: глаз в поперечном разрезе, микропрепарат сетчатки, зрительные щипцы, ухо в разрезе, Кортиев орган, внутреннее ухо, строение кожи.

Устный опрос, примерные вопросы:

1. Понятие анализатора и сенсорной системы. 2. Отделы анализатора и их функции. 3. Строение зрительной сенсорной системы. 4. Зрительная рецепция. Профилактика нарушений зрения. 5. Строение слуховой сенсорной системы. 6. Слуховая рецепция. Профилактика нарушений слуха. 7. Филогенетические связи вкусовой и обонятельной сенсорной системы. 8. Строение рецепторных отделов вкусового и обонятельного анализатора. 9. Строение вестибулярного анализатора. 10. Кожно-мышечное чувство человека.

### **Итоговая форма контроля**

зачет (в 5 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

1. Предмет и содержание анатомии. Её место в ряду биологических дисциплин. Роль анатомии в формировании естественнонаучного мировоззрения учителя биологии.  
2. Оси и плоскости в анатомии. Линии, условно проводимые на поверхности тела, их значение для обозначения проекции органов на кожные покровы (примеры).  
3. Кость как орган: её развитие, строение, рост. Классификация костей.

4. Позвонки: их развитие, строение, в различных отделах позвоночника, варианты и аномалии; соединения между позвонками. Атлантозатылочный сустав, движения в этом суставе.
5. Позвоночный столб в целом: анатомия, формирование его изгибов. Мышцы, производящие движение позвоночного столба.
6. Рёбра и грудина: их развитие, строение. Соединения рёбер с позвонками и грудиной. Грудная клетка в целом, её индивидуальные, возрастные и типологические особенности. Движения рёбер, мышцы, производящие эти движения, их кровоснабжение и иннервация.
7. Кости лицевого черепа. Глазница, строение её стенок, отверстия, их назначение.
8. Характеристика внутренней поверхности основания черепа; отверстия и их назначение.
9. Анатомическая и биомеханическая классификация соединений костей. Непрерывные соединения костей.
10. Плечевой сустав: строение, форма, биомеханика; мышцы, действующие на этот сустав, их кровоснабжение и иннервация.
11. Коленный сустав: строение, форма, движения; мышцы, действующие на коленный сустав, их кровоснабжение и иннервация.
12. Общая анатомия мышц. Строение мышцы как органа. Классификация скелетных мышц по форме, строению, расположению и т.д. Анатомический и физиологический поперечник мышц.
13. Мышцы-синергисты и антагонисты. Работа мышц. Виды рычагов в биомеханике.
14. Мышцы спины, их топография, строение, функции, кровоснабжение и иннервация.
15. Мышцы груди, их топография, строение, функции, кровоснабжение и иннервация.
16. Анатомия мышц живота, их топография, функции, кровоснабжение и иннервация. Влагалище прямой мышцы живота. Белая линия.
17. Зубы молочные и постоянные, их строение, сменяемость. Зубной ряд, формула молочных и постоянных зубов. Кровоснабжение и иннервация зубов.
18. Глотка, её топография, строение, кровоснабжение и иннервация.
19. Желудок: анатомия, топография, кровоснабжение и иннервация.
20. Тонкая кишка, её отделы, их топография, отношение к брюшине, строение стенки, кровоснабжение, иннервация.
21. Толстая кишка: её отделы, их топография, отношение к брюшине; строение стенки, кровоснабжение, иннервация.
22. Печень: её развитие, строение, топография, кровоснабжение и иннервация.
23. Гортань: хрящи, их соединение. Эластичный конус гортани. Рельеф внутренней поверхности слизистой оболочки гортани.
24. Трахея и бронхи. Их строение, топография, кровоснабжение и иннервация.
25. Лёгкие: развитие, топография. Сегментарное строение лёгких, ацинус.
26. Топография почек, их кровоснабжение и иннервация.
27. Яичко, придаток яичка. Их развитие, строение, кровоснабжение, иннервация. Оболочки яичка.
28. Яичники, их топография, строение, отношение к брюшине; кровоснабжение, иннервация. Возрастные особенности яичника.
29. Классификация желез внутренней секреции, их общая характеристика.
30. Морфофункциональная характеристика гипоталамо-гипофизарной и эпифизарной системы.

### 7.1. Основная литература:

1. Анатомия человека: Учебное пособие / И.М. Прищепа. - М.: Нов. знание: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 459 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006954-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415730>
2. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Анатомия человека. Атлас: учебное пособие. В 3 томах. - Т. 3. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 792 с.: ил. ЭБС 'Консультант студента' - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425435.html>

3. Дробинская А.О. Анатомия и возрастная физиология: учебник для бакалавров/ А.О. Дробинская. - М.: Юрайт, 2014. - 527с. - (Бакалавр. Базовый курс). Кол-во: 10

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Анатомия человека: учебник. В 2 томах. Том 1 / С.С. Михайлов, А.В. Чукбар, А.Г. Цыбулькин; под ред. Л.Л. Колесникова. - 5-е изд., перераб. И доп. 2013. - 704 с. ЭБС 'Консультант студента' - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425107.html>
2. Анатомия человека: учебник: в 2 т. / С.С. Михайлов, А.А. Чукбар, А.Г. Цыбулькин: под ред. Л.Л. Колесникова. - 5-е изд., перераб. И доп. 2013. - Т.2 - 608 с. ЭБС 'Консультант студента' - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425114.html>
3. Курепина, М.М. Анатомия человека: Учеб.для студентов высш.учеб.заведений / М.М.Курепина,А.П.Ожигова, А.А.Никитина. - М.: ВЛАДОС, 2008. - 383с. (27 экз.)

## 7.3. Интернет-ресурсы:

- Анатомия и возрастная физиология: Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 178 с. - - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=538396>
- Анатомия человека / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013 - - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424476.html>
- Анатомия человека / Сапин М.Р., Брыксина З.Г., Чава С.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012 - I - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422892.htm>
- Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 1. Опорно-двигательный аппарат [Электронный ресурс] : учебное пособие / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013 - - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426074.html>
- Самко Ю.Н. Морфология и физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности: Учебное пособие / Самко Ю.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 158 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Обложка. КБС) ISBN 978-5-16-009052-8 - - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=563611>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Анатомия и морфология человека" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий. Лаборатория оснащена классной доской, лабораторными столами и необходимыми препаратами (скелеты, анатомические манекены, макеты органов и т.п.). В лаборатории предусмотрено наличие системы водоснабжения для проведения лабораторных работ, электроснабжения для использования современных ИКТ и микроскопической техники, книжного шкафа с необходимой учебной литературой (практикумы, определители, учебно-методические пособия и т.п.), мусорной корзины и огнетушителя для противопожарной безопасности.

Препараторская с шкафами для хранения раздаточного фиксированного учебного материала (влажные препараты органов), отвечающая технике безопасности.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Биология .

Автор(ы):

Ребрина Ф.Г. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Рахимов И.Ш. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.