Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Естественно-географический факультет
Кафедра биологии человека и основ медицинских знаний

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ И.О. Петрищев
«30» августа 2017 г.

ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И ГИГИЕНА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА

Программа учебной дисциплины базовой части

для направления подготовки
44.03.05. Педагогическое образование
направленность (профиль) образовательной программы:
Русский язык. Литература

(заочная форма обучения)

Составитель: Марчик Л.А., к.б.н., доцент кафедры биологии человека и основ медицинских знаний

Рассмотрено и утверждено на заседании учёного совета естественно-географического факультета, протокол от «26» июня 2017 г. № 10)

Ульяновск, 2017

Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена для профессиональной деятельности педагога» включена в базовую часть основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Русский язык. Литература», заочной формы обучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена для профессиональной деятельности педагога» является формирование знаний о функциях организма человека на различных этапах онтогенеза для правильной организации работы с разными возрастными группами населения и повышения ее эффективности и качества на основе индивидуального подхода.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Возрастная анатомия, физиология и гигиена для профессиональной деятельности педагога»:

Этап формирования / Компетенции	теоретический	модельный	практический
	знает	умеет	владеет
способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)	ОР-1 физиологические законы периодизации и кризисов развития личности с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей.	ОР-2 создавать условия для поддержания интереса в обучении, воспитании и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.	ОР-3 современными психолого-педагогическими и медико-биологическими технологиями обучения, воспитания с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.
готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6)	ОР-4 основы современных теорий физического, психического и социального благополучия, социально-медицинские аспекты здорового образа жизни и основные технологии обеспечения физического, психического и социального здоровья; ОР-5 особенности физического и психофизиологического развития современных школьников.	ОР-6 анализировать морфо-функциональные показатели детей и подростков; ОР-7 пропагандировать здоровый образ жизни в учебной, внеурочной и внеклассной педагогической деятельности.	ОР-8 системой умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств; ОР-9 навыками формирования здорового образа жизни; комплексным подходом к формированию у школьников сознательного отношения к своему здоровью и создание здоровьесберегающей среды в образовательном учреждении.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена для профессиональной деятельности педагога» является дисциплиной основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Русский язык. Литература», заочной формы обучения (Б1.Б.11 Возрастная анатомия, физиология и гигиена для профессиональной деятельности педагога).

Для освоения дисциплины студенты используют базовые знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения школьного курса биологии и экологии, основ медицинских знаний. Курс имеет не только практическую направленность, он является основой для последующего более глубокого изучения психофизиологии, психологии, педагогики и дает будущим педагогам более широкую образовательную ориентацию.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Номер курса	Учебные занятия						В том числе объем учебной работы с применением интерактивных форм	Форма итоговой аттестации
	Всего		Лекции, час	Лабораторные занятия, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа, час		
	Трудоемк.							
	Зач.ед.	Часы						
1	2	72	2		6	58	10%	зачет

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения				
	Лекц. занятия	Лаборатор. занятия	Практ. занятия	Сам. работа	Объем уч. раб.с прим. интеракт. форм
Раздел I. Введение в предмет.					
Тема 1. Содержание, цели, задачи возрастной анатомии и физиологии. Общие закономерности роста и развития.	2			4	
Раздел II. Возрастные особенности развития нервной системы и высшей нервной деятельности					
Тема 2. Возрастные особенности различных отделов центральной нервной системы.				6	
Тема 3. Особенности высшей нервной деятельности в разные возрастные периоды.			2	4	2

Раздел III. Анатомо-физиологические особенности систем организма на разных этапах онтогенеза					
Тема 4. Развитие опорно-двигательного аппарата в онтогенезе.			2	6	2
Тема 5. Эндокринная система. Возрастные особенности..				4	
Тема 6. Возрастные особенности системы крови.			2	6	
Тема 7. Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы.				6	
Тема 8. Возрастные особенности органов дыхания.				4	
Тема 9. Возрастные особенности органов пищеварения.				6	2
Тема 10. Физиологические особенности организма людей разного возраста и их адаптация к физическим нагрузкам.				6	
Тема 11. Физиология адаптации.				4	
Всего:	2		6	58	8

***5.2.*Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины**

Раздел I. Введение в предмет.

Тема 1. Содержание, цели, задачи возрастной анатомии и физиологии. Общие закономерности роста и развития.

Предмет и задачи возрастной анатомии и физиологии. Закономерности роста и развития организма. Влияние наследственности на развитие организма. Организм как единое целое. Гомеостаз и регуляция функций в организме. Возрастная периодизация. Календарный и биологический возраст, их соотношение. Сенситивные периоды развития ребенка. Прикладное значение антропометрических исследований. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребёнка.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах по определению уровня физического развития студентов.

Раздел II. Возрастные особенности развития нервной системы и высшей нервной деятельности

Тема 2. Возрастные особенности различных отделов центральной нервной системы.

Значение и развитие нервной системы. Возрастные особенности структуры и функций нервной системы. Некоторые возрастные особенности свойств нервных центров. Ретикулярная формация. Спинной мозг. Продолговатый мозг и мост. Средний мозг. Мозжечок. Промежуточный мозг и базальные ганглии. Лимбическая система. Вегетативная нервная система. Кора больших полушарий головного мозга.

Тема 3. Особенности высшей нервной деятельности в разные возрастные периоды.

Развитие речи. Возрастные особенности условнорефлекторной деятельности. Возрастные изменения электрической активности мозга.

Раздел III. Анатомо-физиологические особенности систем организма на разных этапах онтогенеза

Тема 4. Развитие опорно-двигательного аппарата в онтогенезе.

Значение и строение опорно-двигательного аппарата. Химический состав и строение костей, их соединение, суставы. Строение скелета головы, туловища, конечностей.

Строение скелетных мышц, их классификация. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Функциональные свойства скелетных мышц. Сила и скорость сокращения. Мышечный тонус. Возрастные особенности двигательной функциональной системы. Выносливость. Утомление. Гиподинамия.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с электронными учебниками, работа в парах по определению деформаций опорно-двигательного аппарата.

Тема 5. Эндокринная система. Возрастные особенности.

Железы внутренней секреции. Строение, физиология. Гормоны. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции деятельности желез внутренней секреции. Роль желез внутренней секреции в формировании поведенческих реакций детей. Особенности эндокринной системы в период полового созревания. Строение и функции гипофиза щитовидной и зобной желез, надпочечников и поджелудочной железы. Половые железы. Их роль в процессе роста, развития организма. Стадии полового созревания, развитие вторичных половых признаков.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с электронными учебниками, работа в парах (составление таблицы железы – гормоны – физиологическое значение гормонов).

Тема 6. Возрастные особенности системы крови.

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Функции крови. Свертывание крови. Группы крови. Малокровие и его профилактика. Иммунные свойства крови. Нервно-гуморальная регуляция кроветворения. Особенности системы крови в разные возрастные периоды.

Интерактивная форма: учебная дискуссия о вакцинации.

Тема 7. Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы.

Значение кровообращения. Общая схема кровообращения. Строение и работа сердца. Цикл сердечной деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Регуляция работы сердечно-сосудистой системы. Возрастные особенности. Факторы, неблагоприятно действующие на сердце и сосуды.

Тема 8. Возрастные особенности органов дыхания.

Значение дыхания. Строение органов дыхания. дыхательные движения. Механизм вдоха и выдоха. ЖЕЛ. Объем дыхательного, дополнительного, резервного и остаточного воздуха. Легочная вентиляция. Перенос газов кровью. обмен газов в легких и тканях. Регуляция дыхания. Особенности структуры и функции органов дыхания в разные возрастные периоды.

Тема 9. Возрастные особенности органов пищеварения.

Строение и функции органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Слюнные железы. Роль ферментов в пищеварении. Пищеварение в желудке. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание и моторная функция кишечника.

Интерактивная форма: семинар-беседа «Рациональное питание».

Тема 10. Физиологические особенности организма людей разного возраста и их адаптация к физическим нагрузкам.

Возрастные особенности управления движениями. Особенности возрастного развития физических качеств. Реакции вегетативных систем и энергообеспечение при физических нагрузках. Влияние систематических физических нагрузок на развитие, здоровье и работоспособность детей.

Тема 11. Физиология адаптации.

Адаптация: процесс и результат. Общие принципы и механизмы адаптации. Характеристика процессов адаптации. Согласованность структурно-функциональных изменений, принцип симморфоза. Адаптивные возможности и их пределы. Регуляция адаптационного процесса. Возрастные особенности механизмов и стратегии адаптивных перестроек.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Общий объем самостоятельной работы бакалавров по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовка к защите индивидуальных практических работ.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-1 Примерные тестовые задания

1. Возрастная анатомия и физиология – наука изучающая ...
   A. Взаимное расположение органов и систем
   B. Возможности целенаправленного изменения в строении тела человека под влиянием физических упражнений
   C. Особенности строения и жизнедеятельности организма в различные периоды онтогенеза
   D. Формы и пропорции тела человека

2. Каждый ребенок проходит через определенные общие для всех фазы – … .

3. Установите последовательность сроков прорезывания молочных зубов:
   A. Центральные резцы (1)
   B. Клыки (3)
   C. Малые коренные вторые (5)
   D. Малые коренные первые (4)
   E. Боковые резцы (2)

4. Сопоставьте

A. Анохин П.К.	1. Учение о гетерохронии (неравномерном созревании функциональных систем) выдвинул
B. Аршавский И.А.	2. «Энергетическое правило скелетных мышц» в качестве основного фактора, позволяющего понять не только специфические особенности физиологических функций организма в различные возрастные периоды, но и закономерности
C. Бернштейн Н.А.	

индивидуального развития сформулировал

D. Маркосян А.А.

3. К общим законам индивидуального развития надежность биологической системы отнес

ОС-2 Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)

1. Общие закономерности роста и развития организма.
2. Организм как организованная система органов и структур, обеспечивающих жизнедеятельность и взаимодействие с окружающей средой.
3. Закономерности роста и развития организма.
4. Клетки. Ткани организма, их структура.
5. Закономерности возрастного развития. Понятие о возрастной норме.
6. Рост и развитие, их соотношение, сроки развития и созревания детского организма, количественные и качественные изменения в деятельности физиологических систем.
7. Влияние наследственности на развитие организма.
8. Периоды развития организма.
9. Этапы индивидуального возрастного развития человека.
10. Возрастная периодизация. Схема возрастной периодизации.
11. Рост и пропорции тела на разных этапах развития.
12. Критические (сенситивные) периоды жизни ребёнка.
13. Физическое развитие как уникальный показатель индивидуального здоровья человека. Размеры и форма тела.
14. Пренатальное развитие. Эмбриогенез. Плодный период.
15. Постнатальное развитие. Период новорожденности. Грудной возраст.
16. Особенности развития ребенка в периоде первого детства. Возраст «кризиса 7 лет».
17. Характеристика особенностей морфофункционального развития детей в возрасте второго детства.
18. Возрастные особенности взаимоотношения структуры и функции в подростковом периоде онтогенеза.
19. Показатели и стандарты (нормативы) физического развития.
20. Возрастные изменения общего плана строения тела.
21. Морфологические критерии биологического возраста. Телосложение и конституция.
22. Гормоны. Возрастные особенности гормональной функции.
23. Гипоталамо-гипофизарная система, роль в регуляции эндокринных желез.
24. Понятие о половом созревании. Стадии полового созревания. Биологическая и социальная роль мужчины и женщины.
25. Строение и функциональное значение различных отделов центральной нервной системы.
26. Рефлекс. Рефлекторная дуга – материальная основа рефлекса.
27. Строение спинного мозга. Спинномозговые рефлексы, их виды и значение.
28. Центры продолговатого мозга, проводящие пути.
29. Рефлекторная и проводниковая функция продолговатого мозга.
30. Средний мозг. Роль среднего мозга в поддержании равновесия тела, регуляции и перераспределения мышечного тонуса.
31. Мозжечок. Роль мозжечка в регуляции двигательных функций.
32. Промежуточный мозг. Гипоталамус. Основные функции гипоталамуса.
33. Таламус. Специфические и неспецифические ядра таламуса.
34. Строение и функции лимбической системы. Роль гипоталамуса и лимбической системы в формировании эмоций, мотиваций, памяти.

35. Созревание мозга в онтогенезе ребенка.
36. Вегетативная нервная система – симпатический и парасимпатический отделы, ее влияния на функции внутренних органов.
37. Нейронная организация коры больших полушарий.
38. Условные рефлексы - основа высшей нервной деятельности. Врожденные (безусловные рефлексы и инстинкты) и приобретенные (условные рефлексы) формы поведения человека Высшая нервная деятельность.
39. Учение И.П. Павлова о типах ВНД.
40. Индивидуальные типологические особенности высшей нервной деятельности ребенка и его поведение.
41. Речь как специфическая деятельность человеческого мозга. Организация речевой деятельности. Развитие механизмов речи. Речь и ее мозговая ориентация.
42. Системная организация мозговой деятельности.
43. Эмоции и мотивации, особенности у детей.
44. Нарушения высшей нервной деятельности (неврозы), их профилактика и коррекция.
45. Зрительно-пространственное восприятие. Зрительно-моторная координация.
46. Слухо-моторная координация и развитие движений.
47. Соотношение эмоционального и интеллектуального развития.
48. Ориентировочный рефлекс и концентрация внимания.
49. Развитие памяти и объемов внимания. Виды и механизмы памяти. Память у детей.
50. Закономерности онтогенетического развития опорно-двигательного аппарата. Рост и развитие костей в онтогенезе.
51. Развитие моторной функции с возрастом и под влиянием внешней среды. Мышцы и связки. Возрастные этапы и закономерности развития мышечной деятельности.
52. Состав внутренней среды организма. Возрастные особенности состояния внутренней среды организма.
53. Кровь, состав и функции. Клетки крови – эритроциты, лейкоциты и тромбоциты, их функции, плазма. Возрастные особенности крови.
54. Группы крови. Переливание крови.
55. Гемоглобин. Виды и соединения гемоглобина. Возрастные особенности гемоглобина.
56. Гомеостаз. Нарушения гомеостаза. Важнейшие биологические константы крови.
57. Специфические и неспецифические (гуморальные) защитные механизмы. Клеточные защитные механизмы.
58. Иммунитет, особенности иммунитета у детей. Аллергические реакции. Иммунизация. Прививки.
59. Сердечно - сосудистая система как индикатор состояния целостного организма.
60. Общая схема кровообращения.
61. Сердечно - сосудистая система. Малый и большой круги кровообращения.
62. Строение и работа сердца, возрастные особенности.
63. Сердечный цикл, частота сердечных сокращений, понятие сердечного выброса (систолического и минутного).
64. Значение дыхания для организма. Система кислородного обеспечения организма.
65. Дыхание, его основные этапы. Реферат, презентация, подготовка к аудиторным занятиям Механизм внешнего дыхания.
66. Строение органов дыхания.
67. Газообмен в легких. Транспорт кислорода кровью. Газообмен в тканях.
68. Возрастные особенности органов дыхания.
69. Дыхательный центр. Рефлекторная саморегуляция дыхания.
70. Регуляторные влияния на дыхательный центр со стороны высших отделов головного мозга (гипоталамус, лимбическая система, кора больших полушарий).
71. Гуморальная регуляция дыхания. Механизм первого вдоха новорожденного ребенка.

72. Дыхание в условиях пониженного и повышенного барометрического давления и при изменении газовой среды.
73. Гигиенические требования к воздушной среде в учебных помещениях.
74. Значение процесса пищеварения для организма.
75. Строение желудочно-кишечного тракта. Желудок, ферменты желудочного сока, моторная функция.
76. Печень. Роль желчи в пищеварении.
77. Всасывание в тонкой кишке. Механизм всасывания. Регуляция пищеварения.
78. Питание. Структурные компоненты пищевых веществ. Белки, жиры, углеводы.
79. Макро- и микроэлементы. Полноценные и неполноценные белки.
80. Витамины, авитаминоз, нарушения обмена веществ.
81. Энергетическая ценность продуктов питания.
82. Гигиена органов желудочно-кишечного тракта.
83. Обмен веществ и энергии. Энергетический баланс организма.
84. Основной обмен. Возрастная динамика основного обмена.
85. Энергетическая стоимость процессов роста и развития.
86. Терморегуляция. Особенности терморегуляции у детей.
87. Теплопродукция. Виды теплопродукции.
88. Теплоотдача. Способы отдачи тепла с поверхности тела.
89. Самосознание и самооценка. Социальное развитие. Адаптация к бытовым условиям, окружающей жизни, к школе.
90. Индивидуальное, групповое, коллективное и общественное поведение.
91. Умственная и физическая работоспособность, факторы их определяющие.
92. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка.
93. Готовность к обучению.
94. Показатели состояния здоровья детского населения. Группы здоровья.
95. Влияние состояния здоровья школьников на их работоспособность.
96. Влияние условий обучения и воспитания на состояние здоровья учащихся.
97. Понятие об утомлении. Переутомление. Профилактика переутомления.
98. Стресс, особенности последствий у детей.
99. Проявление утомления в детском возрасте.
100. Физическая и умственная работоспособность. Отдых, значение активного отдыха.
101. Возрастные уровни показателей умственной работоспособности.
102. Фазы работоспособности.
103. Физиолого-гигиенические нормативы общей учебной нагрузки.
104. Гигиенические требования к построению расписания.
105. Режим дня, его отдельные элементы и их значение.

ОС-3 Тематика рефератов

1. История развития анатомии и возрастной физиологии как научных и учебных дисциплин.
2. Организм и среда, их взаимоотношения в процессе фило- и онтогенеза.
3. Наследственность и среда, их влияние на развитие организма.
4. Формирование и развитие регуляторных систем организма.
5. Возрастные особенности адаптации к различным климато-географическим и социальным условиям.
6. Биологический и социальный возраст.
7. Функциональное значение различных отделов ЦНС. Вегетативная нервная система.
8. Условное торможение как физиологическая основа воспитания.
9. Сенсорные депривация и сенсоробогащенная среда.

10. Акселерация развития как результат воспитания в сенсоробогащенной среде.
11. Влияние сенсорной депривации на развитие ЦНС ребенка.
12. Значение и общий план строения кожной, двигательной, обонятельной, вкусовой и вестибулярной сенсорных систем. Особенности их функционирования у людей различного возраста.
13. Понятие о функциональной системе. Учение П.К. Анохина о функциональных системах.
14. Условные рефлексы на речевые раздражители.
15. Сигнальные системы действительности.
16. Мотивации и эмоции. Потребности и их роль в формировании поведения.
17. Эмоциональный стресс.
18. Нейрофизиологические механизмы психических функций: памяти, внимания, мышления и др.
19. Биологический ритм «сон – бодрствование».
20. Развитие речи у детей. Значение речевых стереотипов для развития речи.
21. Особенности эндокринной системы в период полового созревания подростка.
22. Домашний режим школьника, его значение и физиологическая основа.
23. Гиподинамия, ее воздействие на организм человека, профилактика нарушений.
24. Влияние физической культуры и спорта на развитие двигательных навыков и формирование правильной осанки .
25. Организация питания детей в домашних условиях.
26. Витамины, их физиологическое значение. Авитаминозы. Гиповитаминозы. Гипервитаноминозы.
27. Макро- и микроэлементы, их физиологическое значение.
28. Иммунитет, его виды.
29. Формирование иммунных реакций.
30. Роль физической нагрузки и тренировки в становлении правильного дыхания.
31. Значение процессов выделения. Органы выделения.
32. Процесс мочеобразования.
33. Развитие регуляторных механизмов произвольного мочеиспускания у детей.
34. Ночное недержание мочи у детей, его причины.
35. Строение кожи человека. Особенности строения кожи у людей разного возраста.
36. Теплорегуляторная функция кожи.
37. Термолабильность и ее изменения с возрастом.
38. Наследственность и среда. Их влияние на растущий организм.
39. Роль эндокринной системы в период полового созревания подростка.
40. Двигательный режим учащихся. Его значение для роста и развития подростка.
41. Сенсорные системы организма. Их значение для растущего организма.
42. Школьная зрелость как педагогическая, медицинская и социальная проблемы.
43. Влияние состояния здоровья школьников на их работоспособность и успеваемость.

ОС-4 Примерные контрольные вопросы

Тема: Анатомия и физиология нервной системы

1. Какие функции выполняет центральная нервная система?
2. Что такое возбудимость?
3. Что представляет собой процесс возбуждения, в каких реакциях оно проявляется?
4. Что такое раздражимость? Назовите виды раздражителей.

5. Что такое медиатор?
6. Что представляет собой процесс торможения?
7. Что такое функциональная подвижность (лабильность)?
8. Что такое рефлекс и из каких звеньев состоит рефлекторная дуга?
9. В чем заключаются основные различия между безусловными и условными рефлексами?
10. Каковы взаимоотношения между процессами возбуждения и торможения в ЦНС?
11. Каковы основные черты строения и функции спинного, продолговатого, среднего и промежуточного мозга?
12. Каковы строение, свойства и функции коры больших полушарий?
13. Какое влияние оказывают симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы на деятельность различных органов ?

Тема: Анатомия и физиология сенсорных систем

1. Приведите определение анализаторов по И.П. Павлову.
2. Каковы основные черты строения и функций сенсорных систем?
3. Какими общими свойствами обладают сенсорные системы?
4. По каким признакам производится классификация сенсорных систем?
5. Опишите проводящий путь зрительного анализатора, от рецептора до коры больших полушарий.
6. Назовите структуры, относящиеся к прозрачным средам глаза. Какое значение они имеют?
7. Какие существуют аномалии рефракции?
8. Что понимают под терминами «центральное» и «периферическое» зрение?
9. В чем заключается и как осуществляется аккомодация глаза?
10. Каковы основные черты строения и деятельности слуховой сенсорной системы?
11. Как осуществляется восприятие слуховых раздражений (частота, высота и сила звука)?
12. Адаптация слухового анализатора, ее механизм и биологическое значение.
13. Каковы возрастные особенности зрительного, слухового, вестибулярного анализаторов?

Тема: Высшая нервная деятельность человека

1. Что является высшим отделом ЦНС ? Какого функция этого отдела?
2. Что такое рефлекс? В чем заключается его сущность?
3. Назовите отличительные особенности условных рефлексов.
4. Какие существуют виды условных рефлексов?
5. В чем заключается биологическое значение условнорефлекторной регуляции функций организма?
6. Что такое принцип обратной связи? Каково его значение в рефлекторной деятельности?
7. Расскажите о механизме образовании условного рефлекса. Нарисуйте схему такого рефлекса.
8. Какое значение имеют явления доминанты, суммации, иррадиации в замыкании условных связей?
9. Какие черты отличают процессы внутреннего торможения от внешнего?
10. Какое значение для деятельности организма имеют процессы внутреннего торможения?
11. При каких условиях возникает запредельное торможение, каково его биологическое значение?
12. В чем заключается и как осуществляется анализаторная и синтетическая деятельность коры больших полушарий?
13. В чем заключается учение И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах?
14. По каким характеристикам нервных процессов различаются типы ВНД?

15. Какие основные четыре типа нервной системы выделил И.П. Павлов и что положено в основу классификации? Каковы особенности типов ВНД. Как это должно учитываться педагогом в учебно-воспитательной работе?
16. Расскажите о центрах мотиваций и эмоций, о составе (строении) и назначении лимбической системы.
17. Расскажите что такое сон, какие фазы у него выделяют?

Тема: Анатомия и физиология желез внутренней секреции

1. Каковы особенности строения и деятельности желез внутренней секреции?
2. Что представляют собой гормоны? Какова их роль в гуморальной регуляции и в общем механизме нейрогуморальной регуляции функций организма?
3. Каковы функции гипофиза? Каково их физиологическое действие?
4. Какие гормоны образуются в щитовидной железе? Каково их физиологическое значение?
5. Расскажите о строении надпочечников и функциях их гормонов.
6. Каково влияние гормонов коры надпочечников на половое созревание?
7. Какие изменения происходят в организме при недостаточной или избыточной продукции гормонов роста?
8. Какие гормоны осуществляют регуляцию обмена белков, жиров, углеводов, водно-солевого обмена?
9. Каково влияние половых желез на рост и развитие, формирование вторичных половых признаков?
10. Где расположена поджелудочная железа, особенности ее строения? Каково физиологическое значение гормонов поджелудочной железы?
11. Какое состояние организма называется стрессовым? Когда оно возникает? Роль гормонов коры надпочечников в осуществлении общего адаптационного синдрома?
12. Как происходит взаимодействие желез внутренней секреции?

Тема: Анатомия и физиология опорно-двигательного аппарата

1. Назовите органы, относящиеся к пассивной части опорно-двигательного аппарата и к активной его части.
2. Какие бывают виды соединения костей? Дайте им характеристики.
3. Расскажите о химическом составе костей и их механических свойствах.
4. Какие кости образуют мозговой отдел черепа?
5. Опишите возрастные изменения черепа. Какие факторы влияют на них в различные периоды жизни?
6. Приведите классификацию мышц. На чем она основана?
7. Назовите функции и свойства скелетных мышц.
8. В результате чего появляется утомление мышц? Какой вид отдыха лучше всего восстанавливает их работоспособность?
9. Какое состояние мышцы называют мышечным тонусом?
10. Расскажите о возрастных особенностях образования двигательных условных рефлексов?

Тема: Анатомия и физиология органов дыхания

1. Как осуществляется перенос газов кровью? Как называются соединение, которое образует гемоглобин с окисью углерода, кислородом, углекислым газом?
2. Как осуществляется механизм вдоха и выдоха?
3. Как осуществляется перенос кислорода кровью?
4. Как происходит перенос углекислого газа кровью?

5. Что такое жизненная емкость легких, объем дыхательного, дополнительного и остаточного воздуха?
6. Каков состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха?
7. Расскажите об особенностях возбудимости дыхательного центра у детей разного возраста?
8. Где расположены центры вдоха и выдоха? Расскажите о нейрогуморальной регуляции дыхания?
9. Как изменяется с возрастом частота и глубина дыхательных движений, жизненной емкости, минутного объема вентиляции?
10. Каковы половые отличия типов дыхания, частоты и глубины дыхания?
11. В чем заключается сущность воспитания правил дыхания у детей и подростков?

Тема: Анатомия и физиология органов пищеварения

1. Какова сущность процесса пищеварения?
2. Какие вещества называются ферментами? Каковы их свойства и механизм действия?
3. Какое значение имеют процессы пищеварения в ротовой полости?
4. Как происходит выделение слюны?
5. Какие ферменты содержатся в слюне? Какие вещества расщепления ферментами слюны?
6. Из каких веществ состоит желудочный сок?
7. Какие процессы пищеварения происходят в двенадцатиперстной кишке?
8. Какие процессы пищеварения осуществляются под влиянием ферментов поджелудочного сока?
9. Какое значение имеет желчь?
10. В чем заключается пищеварительная функция печени?
11. Где происходит расщепление белков, жиров и углеводов?
12. Что такое РН и каков он в различных отделах пищеварения?
13. Что такое сегментация и перистальтика?
14. Где расположены центры насыщения и голода? Расскажите о нейрогуморальной регуляции пищеварения?

Тема: Обмен веществ и энергии

1. Раскройте сущность обмена веществ и энергии. Каково значение этих процессов для жизнедеятельности организма?
2. Что такое «основной обмен»? Каковы его возрастные изменения?
3. Что такое ферменты, каковы их свойства?
4. Каково строение и значение белков? В чем заключается их специфичность и биологическая ценность?
5. Что означает положительный и отрицательный азотистый баланс, азотистое равновесие?
6. Какова роль печени в белковом обмене?
7. Какую функцию выполняют углеводы?
8. Как регулируется уровень сахара в крови?
9. Каково значение липидов? Каковы особенности обмена липидов?
10. Какова суточная потребность организма в белках, жирах и углеводах?
11. Как регулируется жировой обмен в организме?
12. Что такое витамины? Кем они были открыты? Каково их физиологическое значение?
13. Что вы понимаете под авитаминозом, гиповитаминозом, гипервитаминозом?
14. Какова возрастная особенность обмена белков, жиров и углеводов?
15. Какое значение для организма имеют вода и минеральные соли?
16. Что понимают под термином «основой обмен»?

17. Какие факторы определяют уровень основного обмена?

Тема: Анатомия и физиология органов выделения

1. Какое значение для организма имеют функции органов выделения?
2. Какую роль играют почки в вводно-солевом обмене?
3. Каковы основные черты строения почек?
4. Что такое моча, каков ее состав?
5. Как происходит образование мочи?
6. Какое значение имеет деятельность почек для подержания постоянства химического состава и осмотического давления крови?
7. Как происходит регуляция мочеобразования и мочевыведения?
8. В чем заключается функция потовых желез и как она регулируется?
9. Какое влияние оказывают гидрокортизон, тироксин, адреналин, инсулин, половые гормоны на состав и объем мочи?
10. Какое влияние оказывает мышечная работа на выделительные функции?
11. Каковы возрастные особенности нервной регуляции деятельности почек?
12. Каковы причины ночного недержания мочи у детей?

Тема: Кровь и кровообращение

1. Что такое внутреннее среда организма? Дайте определение понятию гомеостаз.
2. Какова роль гуморальных факторов в саморегуляции функций и поддержании гомеостаза?
3. Какие функции осуществляет кровь?
4. Какие форменные элементы Вы знаете? Назовите органы кроветворения, укажите их возрастные особенности?
5. Какую функцию выполняют эритроциты?
6. Лейкоциты, их виды. Учение о фагоцитозе? Кто открыл это явление?
7. Какова функция тромбоцитов?
8. Каковы состав и значение плазмы крови? Какими физико-химическими свойствами обладает плазма?
9. Что вы подразумеваете под иммунитетом? Какие ученые внесли вклад в развитии иммунологии?
10. Какую роль оказывают железы внутренней секреции в регуляции системы крови?
11. В чем заключаются основные функции органов кровообращения?
12. Начертите схему движения крови по большому и малому кругам кровообращения.
13. Какие факторы обусловливают течение крови по сосудам?
14. Какие фазы сердечных сокращений Вы знаете? Какими свойствами обладает сердечная мышца?
15. Расскажите о значении артериального давления, его величинах в различных отделах сосудистой системы. Перечислите факторы, от которых зависит уровень артериального давления.
16. Расскажите о возрастных особенностях сердечной деятельности. Какое влияние оказывает гиподинамия и физическая активность на работу сердца?

ОС-5 Содержание и защита итоговой практической работы

Каждый бакалаврт после выполнения и защиты текущих практических работ готовит фрагмент учебной мультимедийной презентации по заданной теме объемом не менее 10 слайдов – итоговая работа.

а) структура мультимедийной презентации:

- титульный лист;

- оглавление;

- содержание (изложение учебного материала) в виде текстовой, графической информации, аудио и видеоматериалов;

- система самоконтроля и самопроверки;

- словарь терминов;

- использованные источники с краткой аннотацией.

б) критерии оценивания

Бакалаврт должен продемонстрировать умения и навыки работы с прикладным программным обеспечением общего и специального назначения.

Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся

1. Марчик , Л.А. Человек: анатомия, физиология, гистология. Словарь основных терминов / Л.А. Марчик, Л.Л. Каталымов, О.С. Мартыненко, А.Н. Нигматулина . – Ульяновск, УлГПУ. – 2012 - 380 с.
2. Марчик, Л.А. Материалы для проверки знаний по «Биологии человека» /Л.А.Марчик, А.Ю. Бивол – Ульяновск, - 2015 – 213 с.
3. Марчик, Л.А. Учебно-методическое пособие для практических занятий по возрастной анатомии, физиологии и гигиене. Часть 1 / Л.А. Марчик, О.С. Мартыненко, Н.В. Марсакова. – Ульяновск, УлГПУ.- 2017 – 84 с.
4. Марчик, Л.А. Учебно-методическое пособие для практических занятий по возрастной анатомии, физиологии и гигиене. Часть 2 / Л.А. Марчик, О.С. Мартыненко, Н.В. Марсакова. – Ульяновск, УлГПУ.- 2017 – 116 с.
5. Фунина Е.Е. Методические рекомендации по изучению возрастной анатомии и физиологии для студентов факультета физической культуры. – Ульяновск, 2011. – 40 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Организация и проведение аттестации магистранта

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

7.1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

Компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели формирования компетенции - образовательные результаты (ОР)		
		Знать	Уметь	Владеть
способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)	Теоретический (знать) Знает физиологические законы периодизации и кризисов развития личности с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей.	ОР-1 физиологические законы периодизации и кризисов развития личности с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей.		
	Модельный (уметь) создавать условия для поддержания интереса в обучении, воспитании и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.		ОР-2 создавать условия для поддержания интереса в обучении, воспитании и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.	
	Практический (владеть) Владеет навыками обучения, воспитания школьников с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.			ОР-3 современными психолого-педагогическими и медико-биологическими технологиями обучения, воспитания с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.
готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	Теоретический (знать) специфику и значимость взаимодействия организма чело-	ОР-4 основы современных теорий физического, психического и социаль-		

(ОПК-6)	века и окружающей среды; о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; об общих закономерностях роста и развития организма и анатомо-физиологических особенностях организма человека в разные периоды их развития; критические периоды развития.	ного благополучия, социально-медицинские аспекты здорового образа жизни и основные технологии обеспечения физического, психического и социального здоровья; ОР-5 особенности физического и психофизиологического развития современных школьников.		
	Модельный (уметь) формировать морально-ценностные установки воспитанников и их научное мировоззрение, устойчивый интерес к учебной деятельности, науке, производству и профессиональной деятельности (профессиональная ориентация) соответствующей склонностям и возможностям детей; проводить беседы с населением на темы гигиенического содержания; создавать оптимальные внешние условия для учебных занятий.		ОР-6 анализировать морфо-функциональные показатели детей и подростков; ОР-7 пропагандировать здоровый образ жизни в учебной, внеурочной и внеклассной педагогической деятельности;	
	Практический (владеть) владеет понятийным аппаратом дисциплины, умеет применять выбранные познавательные подходы и методы к изучению предметной области; способами и методами планирования, методами диагностики			ОР-8 системой умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств; ОР-9 навыками форми-

	результатов; исследования медико-социальных и социально-экологических проблем в современном обществе.			рования здорового образа жизни; комплексным подходом к формированию у школьников сознательного отношения к своему здоровью и создание здоровьесберегающей среды в образовательном учреждении.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

№	РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДСТВА, используемого для текущего оценивания образовательного результата	КОД диагностируемого образовательного результата дисциплины								
			ОПК-2			ОПК-6					
			ОР-1	ОР-2	ОР-3	ОР-4	ОР-5	ОР-6	ОР-7	ОР-8	ОР-9
1	Раздел I. Введение в предмет.	ОС-1 Решение тестовых заданий ОС-2 Мини-выступление перед группой ОС-3 Защита рефератов	+	+	+	+	+	+			
2	Раздел II. Возрастные особенности развития нервной системы и высшей нервной деятельности		+	+	+		+	+	+	+	+
3	Раздел III. Анатомо-физиологические особенности систем организма на разных этапах онтогенеза		+	+	+		+	+	+	+	+
Промежуточная аттестация		ОС-4 Контрольная работа ОС-5 Защита итоговой практической работы									
Итоговая аттестация		ОС-6 Зачет в форме устного собеседования по вопросам									

Оценочными средствами текущего оценивания являются: устные доклады, защита реферата, итоговой и текущих практических работ, тест по теоретическим вопросам дисциплины. Контроль усвоения материала ведется на практических занятиях регулярно в течение всего семестра.

Критерии и шкалы оценивания

ОС-1 Решение тестовых заданий

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Правильно выбранный ответ	Теоретический (знать)	1
Всего:		25

ОС-2 Мини выступление перед группой

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Знает специфику и значимость взаимодействия организма человека и окружающей среды; о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; об общих закономерностях роста и развития организма и анатомо-физиологических особенностях организма человека в разные периоды их развития; критические периоды развития.	Теоретический (знать)	8
Дает самостоятельную оценку ситуации на основе методологических знаний		8
Умеет проводить беседы с населением на темы гигиенического содержания; создавать оптимальные внешние условия для учебных занятий.	Модельный (уметь)	9
Всего:		25

ОС-3 Зашита рефератов

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Знает специфику и значимость взаимодействия организма человека и окружающей среды; о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; об общих закономерностях роста и развития организма и анатомо-физиологических особенностях организма человека в разные периоды их развития; критические периоды развития.	Теоретический (знать)	12
Умеет проводить беседы с населением на темы гигиенического содержания; создавать оптимальные внешние условия	Модельный (уметь)	13

для учебных занятий.		
Всего:		25

ОС-4 Контрольная работа

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Знает специфику и значимость взаимодействия организма человека и окружающей среды; о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; об общих закономерностях роста и развития организма и анатомо-физиологических особенностях организма человека в разные периоды их развития; критические периоды развития.	Теоретический (знать)	60

ОС-5 Защита итоговой практической работы

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Знает специфику и значимость взаимодействия организма человека и окружающей среды; о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; об общих закономерностях роста и развития организма и анатомо-физиологических особенностях организма человека в разные периоды их развития; критические периоды развития.	Теоретический (знать)	8
Умеет формировать морально-ценностные установки воспитанников и их научное мировоззрение, устойчивый интерес к учебной деятельности, науке, производству и профессиональной деятельности (профессиональная ориентация) соответствующей склонностям и возможностям детей; проводить беседы с населением на темы гигиенического содержания; создавать оптимальные внешние условия для учебных занятий.	Модельный (уметь)	8
Владеет понятийным аппаратом дисциплины, умеет применять выбранные познавательные подходы и методы к изучению предметной области; спосо-	Практический (владеть)	9

бами и методами планирования, методами диагностики результатов; исследования медико-социальных и социально-экологических проблем в современном обществе.		
Всего:		25

ОС-6 Зачет в форме устного собеседования по вопросам

При проведении зачета учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающемся заданий текущего контроля (модельный и практический этапф формирования компетенций).

Критерий	Этапы формирования компетенций	Количество баллов
Знает специфику и значимость взаимодействия организма человека и окружающей среды; о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; об общих закономерностях роста и развития организма и анатомо-физиологических особенностях организма человека в разные периоды их развития; критические периоды развития.	Теоретический (знать)	0-10
Умеет формировать морально-ценностные установки воспитанников и их научное мировоззрение, устойчивый интерес к учебной деятельности, науке, производству и профессиональной деятельности (профессиональная ориентация) соответствующей склонностям и возможностям детей; проводить беседы с населением на темы гигиенического содержания; создавать оптимальные внешние условия для учебных занятий.	Модельный (уметь)	11-21
Владеет понятийным аппаратом дисциплины, умеет применять выбранные познавательные подходы и методы к изучению предметной области; способами и методами планирования, методами диагностики результатов; исследования медико-социальных и социально-экологических проблем в современном обществе.	Практический (владеть)	22-32

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

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Общебиологические закономерности индивидуального развития. Онтогенез. Понятия о гетерохронии развития в системогенезе. Рост и развитие организма детей и подростков.

2. Акселерация и ретардация развития. Сенситивные периоды развития детей и подростков.

3. Понятие о раздражимости и возбудимости тканей. Классификация раздражителей

4. Проведение возбуждения по нервным волокнам. Возрастные особенности

5. Возбуждение и торможение в нервной системе. Значение тормозных процессов. Виды торможения по механизму и месту возникновения

6. Общий план строения и основные функции нервной системы

7. Основные структуры нервной ткани. Нейроны. Нейроглия. Возрастные особенности.

8. Развитие ЦНС в фило- и онтогенезе.

9. Значение нервной системы. Трофическая функция нервной системы. Отличие нервной регуляции от гуморальной.

10. Рефлекс. Рефлекторная дуга, кольцо. Время рефлекса. Классификация рефлексов. Рефлексы характерные для детского организма.

11. Развитие рефлекторных реакций в онтогенезе.

12. Спинной мозг. Строение, функции. Рост и развитие рефлекторной функции спинного мозга с возрастом.

13. Вегетативная нервная система. Строение, функции. Возрастные особенности.

14. Общая характеристика головного мозга и его отделов.

15. Продолговатый мозг и мост. Строение, функции. Рост и развитие функции с возрастом.

16. Мозжечок. Строение, функции. Рост, развитие функции с возрастом.

17. Средний мозг и его функции. Возрастные особенности.

18. Промежуточный мозг. Строение, функции. Рост и развитие с возрастом.

19. Кора больших полушарий. Строение, функции. Рост и развитие с возрастом.

20. Понятие высшей нервной деятельности и поведения.

21. Учение о 1 – ой и 2 – ой сигнальной системе. Речь. Физиологические механизмы. Развитие речи с возрастом

22. Особенности высшей нервной деятельности человека. Формирование психики в процессе онтогенеза

23. Свойства нервной системы (сила, подвижность, уравновешенность). Типы высшей нервной деятельности и их соотношение с темпераментом. Возрастные особенности.

24. Основные виды неврозов у детей.

25. Гипофиз – структура. Гормоны гипо- и гиперфункции. Возрастные особенности

26. Надпочечники. Структура. Гормоны. Гипо- и гиперфункция. Возрастные особенности.

27. Щитовидная железа. Структура. Гормоны. Гипо- и гиперфункция. Возрастные особенности.

28. Поджелудочная железа. Структура. Гормоны. Гипо- и гиперфункция. Возрастные особенности.

29. Значение дыхания. Строение органов дыхания. Возрастные особенности строения органов дыхания

30. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Жизненная емкость легких, частота дыхательных движений. Возрастные особенности

31. Кровь. Основные функции крови. Плазма. Физико-химические свойства плазмы, осмотическое давление, вязкость

32. Эритроциты. Размер, количество, форма, функции. Гемоглобин. СОЭ. Изменение количества с возрастом

33. Лейкоциты, их функция. Норма. Возрастные особенности

34. Тромбоциты. Свертывание крови. Изменение с возрастом свойств и количества тромбоцитов

35. Иммунные свойства крови. Понятие об иммунитете. Свойства и место образования, и механизм действия иммунных антител. Возрастные особенности

36. Сердце, его расположение, строение. Микроструктура сердечной мышцы. Положение, размеры и строение сердца. Возрастные особенности

37. Цикл сердечных сокращений. Основные фазы. Ритм. Возрастные изменения частоты сердечных сокращений и длительности сердечного цикла

38. Нервная и гуморальная регуляция сердца. Возрастные особенности регуляции сердца

39. Движение крови по сосудам. Давление крови. Время кругооборота. Движение крови по венам. Возрастные особенности давления, движения крови по сосудам

40. Пищеварение. Возрастные особенности формирования органов пищеварения.

41. Пищеварение в желудке, кишечнике. Возрастные особенности

42. Печень. Поджелудочная железа. Функциональное их значение в процессе пищеварения, обмена веществ. Возрастные особенности

43. Обмен веществ. Ассимиляция. Диссимиляция. Ферменты. Общие свойства и механизм их действия. Возрастные особенности

44. Обмен белков. Значение. Превращение. Возрастные особенности

45. Обмен липидов. Значение. Превращение. Возрастные особенности

46. Обмен углеводов. Значение. Возрастные особенности

47. Обмен воды, минеральных веществ. Витамины. Возрастные особенности

48. Значение, строение почек. Механизмы регуляции мочеобразования и мочевыделения

49. Механизм мочеобразования. Реабсорция. Возрастные особенности функции почек

50. Строение костей. Химический состав. Соединение. Рост костей. Возрастные изменения

51. Строение скелета черепа, туловища, конечностей. Возрастные особенности

52. Мышцы. Структура. Классификация. Изменение макро и микроструктуры скелетных мышц с возрастом

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.6 программы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	Решение тестовых задании	Решение тестовых заданий выполняется в форме письменного тестирования по	Тестовые задания

		теоретическим вопросам курса. Регламент – 1-1,5 минуты на один вопрос.	
2.	Доклад, устное сообщение (мини-выступление)	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной темы. Тематика докладов выдается на первых семинарских занятиях, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна-две недели. За неделю до выступления студент должен согласовать с преподавателем план выступления. Регламент – 5-7 мин. на выступление.	Темы докладов
3.	Защита реферата	Реферат соответствует теме, выдержана структура реферата, изучено 85-100 % источников, выводы четко сформулированы.	Темы рефератов
4.	Контрольная работа	Контрольная работа выполняется в форме устного ответа по теоретическим вопросам курса.	Перечень контрольных вопросов
5.	Отчет по итоговой практической работе	Может выполняться индивидуально либо в малых группах (по 2 человека) в аудиторное и во внеаудиторное время (сбор материала по теме работы). Текущий контроль проводится в течение выполнения практической работы. Прием и защита работы осуществляется на последнем занятии или на консультации преподавателя.	Задания для выполнения итоговой практической работы
6.	Зачет в форме устного собеседования по вопросам	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценки «зачтено»/«незачтено» учитывается уровень приобретенных компетенций бакалавра. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект примерных вопросов к зачету.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов на занятии	Максимальное количество баллов по дисциплине
1.	Посещение лекций	2	2

2.	Посещение занятий	1	3
3.	Работа на занятии: -самостоятельная работа; -работа на занятии; -результат выполнения домашней работы	25 8 8 9	75
4.	Контрольная работа	60	60
5.	Зачет	60	60
ИТОГО:	4 зачетные единицы		200 баллов

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы студента

Семестр	Баллы	Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контроль-ная работа	Зачёт
2 семестр	Разбалловка по видам работ	1 х 2=2 балла	1 х 3=3 балла	25 х 3=75 баллов	60 балла	60 балла
	Суммарный макс. балл	2 балла max	3 балла max	75 баллов max	60 баллов max	200 баллов max

По итогам семестра, трудоёмкость которого составляет 2 ЗЕ, студент набирает определённое количество баллов, которое соответствует оценке по принятой шкале, характеризующей качество освоения студентом знаний, умений и навыков по дисциплине согласно следующей таблице:

Оценка	**Баллы (2 ЗЕ)**
«зачтено»	более 60
«не зачтено»	менее 60

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Дробинская, Ф.О. Анатомия и возрастная физиологи: учебник для бакалавров / А.О. Дробинская. – М.: Юрайт, 2012. – 527 с. (библиотека УлГПУ)
2. Красноперова Н. А. Возрастная анатомия и физиология: практикум / Н.А. Красноперова. - М.: МПГУ, 2016. - 216 с. (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=470051)
3. Ложкина Н.И.Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебное пособие: в 2-х ч., Ч. 2 / Н.И. Ложкина, Т.М. Любошенко. - Омск: Издательство: СибГУФК, 2013. - 272 с. (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=274682)
4. Любошенко Т.М. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебное пособие / Т.М. Любошенко, Н.И. Ложкина. – Омск: Издательство СибГУФК, в 2-х ч., Ч.1. - 2012. – 200 с. (http: biblioclub/ru/index/php?page=book&id=274683&sr=1)

5. Любошенко Т.М. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебное пособие / Т.М. Любошенко, Н.И. Ложкина. – Омск: Издательство СибГУФК, в 2-х ч., Ч.2. - 2012. – 200 с. (http: biblioclub/ru/index/php?page=book&id=274683&sr=1)
6. Щанкин А.А. Возрастная анатомия и физиология: курс лекций / А.А. Щанкин. - М.: Директ-Медиа,2015. - 174 с. (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=362806)

Дополнительная литература

1. Безруких М. М. Возрастная физиология (физиология развития ребенка) : учеб. пособие для студентов пед. вузов / М. М. Безруких ; В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. - М. : Академия, 2007. – 412 с.
2. Марчик , Л.А. Человек: анатомия, физиология, гистология. Словарь основных терминов / Л.А. Марчик, Л.Л. Каталымов, О.С. Мартыненко, А.Н. Нигматулина . – Ульяновск, УлГПУ. – 2012.- 380 с.
3. Марчик, Л.А. Материалы для проверки знаний по «Биологии человека» /Л.А.Марчик, А.Ю. Бивол – Ульяновск, - 2015 – 213 с.
4. Марчик, Л.А. Учебно-методическое пособие для практических занятий по возрастной анатомии, физиологии и гигиене. Часть 1 / Л.А. Марчик, О.С. Мартыненко, Н.В. Марсакова. – Ульяновск, УлГПУ.- 2017 – 84 с.
5. Марчик, Л.А. Учебно-методическое пособие для практических занятий по возрастной анатомии, физиологии и гигиене. Часть 2 / Л.А. Марчик, О.С. Мартыненко, Н.В. Марсакова. – Ульяновск, УлГПУ.- 2017 – 116 с.
6. Назарова Е.Н. Возрастная анатомия и физиология : учеб. пособие для пед. вузов / Е. Н. Назарова ; Ю.Д. Жилов. - М. : Академия, 2008. – 266 с. (библиотека УлГПУ).
7. Никуленко Т.Г. Возрастная физиология и психофизиология : учеб. пособие / Т. Г. Никуленко. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 411 с.
8. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учеб. для вузов физ. культуры / А. С. Солодков ; Е.Б. Сологуб. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Олимпия Пресс, 2005. - 518 с.
9. Сапин М.Р. Анатомия и физиология детей и подростков: учеб. пособие для пед. вузов / М. Р. Сапин ; З.Б. Брыксина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2005. - 432 с.
10. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена : учеб. пособие для пед. ин-тов / А. Г. Хрипкова ; М. В. Анторопова, Д. А. Фарбер. - М. : Просвещение, 1990. – 318 с.
11. Щанкин А. А. Возрастная анатомия и физиология: курс лекций / А.А. Щанкин.- М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 174 с. (http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=362806)
12. Щанкин А.А.Дополнительный практикум по возрастной анатомии и физиологии человека: пособие / А.А. Щанкин, В.Г. Малышев. - М.: Директ-Медиа, 2015. - 129 с. (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=362771)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы

№	Наименование дисциплины	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность

1.	Возрастная анатомия, физиология и гигиена для профессиональной деятельности педагога	download-book.ru/; booksmed.com/; www.formedik.narod.ru/	Бесплатная электронная медицинская библиотека.	Свободный доступ
		pedlib.ru/katalogy/katalog.php?id=6&page=1	Педагогическая библиотека, раздел Медицина	Свободный доступ
		cellbiol.ru	Информационный сайт-справочник по биологии и медицине.	Свободный доступ
		meduniver.com/Medical/Physiology/1.html	Медицинский портал	Свободный доступ

Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»

№	Название ЭБС	№, дата договора	Срок использования	Количество пользователей
1	«ЭБС ZNANIUM.COM»	Договор № 2304 от 19.05.2017	с 31.05.2017 по 31.05.2018	6 000
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 1010 от 26.07.2016	с 22.08.2016 по 21.11.2017	6 000

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу бакалавров, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практически занятиям.

При подготовке к практическим занятиям магистрант должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, бакалавру следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит бакалавров с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы бакалавр может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование с бакалавром.

Результаты выполнения практических работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы практических занятий

Практическая работа № 1. Оценка физического развития студентов.

Цель работы: освоить методику определения основных антропометрических показателей и научиться давать оценку физического развития школьника (студента) по совокупности полученных данных.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Содержание, цели, задачи возрастной анатомии и физиологии. Общие закономерности роста и развития», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие физическое развитие.
2. Соматоскопия (наружный покров, жироотложение, мускулатура, костный скелет, форма ног, форма стопы, форма грудной клетки, форма позвоночника, осанка, типы телосложения).
3. Соматометрия или антропометрия (рост, окружность грудной клетки, масса).
4. Физиометрия (спирометрия, динамометрия).

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Практическая работа № 2. Особенности высшей нервной деятельности в разные возрастные периоды.

Цель работы: обобщить знания о рефлекторной теории поведения, определить особенности высшей нервной деятельности человека; показать значение речи в развитии высших психических функций, в трудовой деятельности, в формировании основных познавательных процессов. Оценить полученные данные и сделать заключение о функциональном состоянии организма.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Особенности высшей нервной деятельности в разные возрастные периоды», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Выработка условных двигательных рефлексов у человека.
2. Определение объема кратковременной слуховой памяти у человека.
3. Значение памяти и доминирующей мотивации в целенаправленной деятельности.
4. Определение работоспособности человека при выполнении работы, требующей внимания.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Практическая работа № 6. Иммунитет. Вакцинация.

Цель работы: обобщить знания о защитных механизмах организма; показать значение вакцинации на разных этапах развития человека.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Возрастные особенности системы крови», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Иммунитет, его классификация: врождённый и адаптивный (приобретённый активный, приобретённый, естественный иммунитет, искусственный иммунитет).
2. Иммунная система.
3. Клетки, участвующие в иммунном ответе.
4. Иммунные заболевания.
5. Вакцинация, календарь прививок.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

№	Название ПО и ИСС	Договоры (контракты), по которому закупалось
1	Microsoft Windows 7 Pro	№16-10-оаэ ГК от 08.09.2010 г., №17-10-оаэ ГК от 29.10.2010 г., №15-11 оаэ ГК от 07.11.2011 г., №0368100013812000009-0003977-01 от 22.10.2012 г. №0368100013813000050-0003977-01 от 02.10.2013 г., №0368100013814000035-0003977-01 от 05.11.2014 г., №0368100013814000031-0003977-01 от 18.08.2014 г.
2	Microsoft Office 2007 Professional Plus	№09-AE01278350 от 22.10.2009 г., №16-10-оаэ ГК от 08.09.2010 г.,
3	Microsoft Office 2010 Professional Plus/Std/Home and Student	№17-10-оаэ ГК от 29.10.2010 г., №15-11 оаэ ГК от 07.11.2011 г., №200712-1Ф от 20.07.2012 г., №0368100013812000009-0003977-01 от 22.10.2012 г.
4	Microsoft Office 2013 Professional Plus/Std	№797 от 05.09.2013 г., №0368100013813000025-0003977-01 от 17.06.2013 г., №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г.,
5	Visual Studio Professional 2012 RUS OLP NL Acdmc	№0368100013814000028-0003977-01 от 24.06.2013 г.
6	Photoshop Extended CS6 13.0 MLP AOO License RU	№0368100013813000026-0003977-

		01 от 17.06.2013 г.
7	Консультант Плюс	№1-2016-1478 от 01.10.2016 г.
8	Гарант	№ 301/033/2011 от 21.02.2011 г.
9	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	№163 от 28.11.2016 г.
10	Антивирус ESET NOD32 Business Edition renewal	№260916-1ЛД от 12.12.2016 г.
11	Программное обеспечение Vitek 2 Systems (Biomerieux) для работы с анализатором Vitek 2 Compact, обработки	№1083 от 18.07.2016 г.
12	Программное обеспечение для анализа и обработки информации ZEN pro	№0368100013813000051-0003977-01 от 04.10.2013 г.
13	Программное обеспечение для оценки гистологических препаратов HistoQuant	№0368100013813000051-0003977-01 от 04.10.2013 г.
14	Программное обеспечение E-School для проведения обучения и электронных экзаменов	№0368100013813000051-0003977-01 от 04.10.2013 г.
15	Единая программа управления для цитофлуориметра, сортера клеток и автозагрузчика проб	№0368100013813000052-0003977-01 от 02.10.2013 г.
16	Программное обеспечение GrindEQ Word-to-LaTeX, LaTeX-to-Word	№0368100013814000028-0003977-01 от 24.06.2013 г.
17	Программное обеспечение Intel Cluster Studio XE for Windows OS - Single Academic (Esd)	
18	Программное обеспечение ABBYY FineReader 11 Corporate Edition	
19	Программное обеспечение NetCat Corporate	
20	Программное обеспечение Autodesk Maya 2013 Commercial New	
21	Программное обеспечение Adobe After Effects CS6	
22	Программное обеспечение MathWorks Academic Concurrent на 1 рабочее место в составе: MATLAB, MATLAB Parallel Computing Toolbox, Optimization Toolbox, Global Optimization Toolbox	
23	Программное обеспечение MATLAB Distributed Computing Server new Product Academic (для работы на 16 ядрах)	
24	Программное обеспечение STATISTICA Advanced for Windows Academic Однопольз. Версии	
25	Программное обеспечение STATISTICA Advanced for Windows Однопольз. Версии	
26	Программное обеспечение Maple 17: Universities or Equivalent Degree Granting Institutions Stand-alone New License 1 User Academic, Программное обеспечение Maple 1-User Media Pack	
27	Программное обеспечение Mathcad Professor Edition - Individual	
28	Олимпокс	№ЛЦ-75974/001 от 13.02.2017 г.
29	iSpring Suite 8	№272-л от 02.06.2017 г.
30	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	№557 от 14.12.2015 г.

31	Информационная система управления образовательным процессом ВУЗа «Intranet Academic»	№1103 от 15.12.2014 г.
32	Apache OpenOffice Media Player Classic - Home Cinema VLC media player The KMPlayer 7-Zip AIMP GNU Image Manipulation Program (GIMP) Inkscape DjVu WinDjView PDF Adobe Reader Google Chrome Opera Mozilla Firefox Python(x,y) Pascal ABC Dev-C++ SharpDevelop Lazarus MikTeX TurboSite Stellarium Celestia Open Universe Virtual Moon Atlas Астрономический Календарь (АК) C-MuniPack DipTrace Freeware Electronics Workbench FLProg	Свободно распространяемое ПО

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Образовательный процесс обеспечивается достаточным аудиторным фондом, оснащенным необходимым учебным оборудованием.

Для проведения лекционных занятий могут быть использованы лекционные аудитории; специализированные лекционные аудитории (оснащенные аудиовизуальными и мультимедийными средствами). Для проведения практических занятий, а также промежуточного и итогового тестирования используются малые аудитории, специализированные малые аудитории (кабинет музейного проектирования, технически оснащенные аудитории), компьютерные классы.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа**

Площадь 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, дом 4. Медиацентр	73 моноблока, соединённых локальной компьютерной сетью; беспроводная сеть Wi-Fi; стационарный проектор; экран; 5 ЖК-мониторов, 2 ЖК-панели; система видеоконференцсвязи – PolycomHDX6000HD; акустическая система: вокальная аудиосистема и акустические колонки.	* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия. * Операционная система WindowsPro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Open License: 47357816, договор №17-10-оаэ ГК от 29.10.2010 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ Microsoft Office Standard 2010 OLP NL Academic, Open License: 60696830, договор №200712-1Ф от 20.07.2012 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата Dj Vu Win Dj View, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер Google Chrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.
Площадь 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, дом 4. Лекционная аудитория №217	- Посадочные места – 72; - Стол ученический шестиместный – 12 шт. (б/н); - Стул ученический – 2 шт. (б/н); - Стол под кафедру – 1 шт. (б/н); - Стол преподавателя: однотумбовый - 1шт. (б/н)., двутумбовый - 1шт. (б/н); - Доска - 1 шт. (б/н); - Жаллюзи – 2 шт; Комплект мультимедийного оборудования: - Ноутбук hp ProDook 4740s C4Z69EA#ACB с пред. программным обеспечением - 1шт. (ВА0000005446); - Проектор BenQ DLP 1024*768,2200 Lumen - 1шт. (ВА0000000389); - Экран на штативе RoqverScreen MW 203*203 матовый - 1шт. (ВА0000000388).	
Площадь 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, дом 4. Лекционная аудитория №227	- Посадочные места – 29; - Стол ученический двухместный– 19 шт. (б/н); - Стул ученический – 29 шт. (б/н); - Шкаф со стеклом – 6 шт. (ВА0000004013, ВА0000004021, ВА0000004020, ВА0000004016, ВА0000004012, ВА0000004017); - Шкаф закрытый – 4 шт. (ВА0000000479, ВА0000000468, 2шт. - (б/н)); - Жаллюзи – 3 шт; - Возрастные изменения верхних конечностей – 1 шт. (б/н); - Глаз. Строение (планшет) - 1 шт. (б/н); - Голова. Сагиттальный разрез (планшет) - 1 шт. (б/н); - Желудок. Внешняя и внутренняя поверхности (планшет) - 1 шт. (б/н); - Кожа разрез - 1 шт. (б/н); - Кость берцовая - 1 шт. (б/н); - Мышцы головы и шеи - 1 шт. (б/н); - Печень. Диафрагмальная и висцеральная поверхности (планшет) - 1 шт. (б/н);	

	- Пищеварительный тракт - 1 шт. (б/н); - Почка - 1 шт. (б/н); - Сердце (планшет) - 1 шт. (BA0000002750); - Сердце большое - 1 шт. (BA0000002760); - Строение легких - 1 шт. (BA0000002751); - Таз женский, таз мужской - 1 шт. (б/н); - Таз женский. Сагиттальный разрез - 1 шт. (б/н); - Таз мужской. Сагиттальный разрез - 1 шт. (б/н); - Торс (муляж человеческого тела) - 1 шт. (б/н); - Ухо - 1 шт. (б/н); - Череп с раскрашенными костями - 1 шт. (BA0000002761).	