Министерство просвещения 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
_____ С.Н. Титов
«25» июня 2021 г.

ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА

Программа учебной дисциплины вариативного модуля
«Медико-биологическое сопровождение занятий физической культурой и спортом»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки
44.04.01. Педагогическое образование

направленность (профиль) образовательной программы:
Управление и медико-биологическое сопровождение профессионально-педагогической деятельности

(заочная форма обучения)

Составитель: Панова Е.Е., к.п.н.,
доцент кафедры биологии человека и основ медицинских знаний

Рассмотрено и утверждено на заседании учёного совета естественно-географического факультета, протокол от «22» июня 2021 г. № 7

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Возрастная анатомия и физиология для профессиональной деятельности педагога» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) вариативного модуля «Медико-биологическое сопровождение занятий физической культурой и спортом» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки основной профессиональной образовательной программы высшего образования – 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Управление и медико-биологическое сопровождение профессионально-педагогической деятельности» (Б1.В.ДВ.01.02.03), заочная форма обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1-2 семестрах: Анатомо-морфологические особенности организма человека, Особенности функционирования организма и соответствующих дисциплин высшего образования.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения учебных и производственных практик.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Возрастная анатомия и физиология для профессиональной деятельности педагога» является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций по развитию систематизированных знаний и умений об основных закономерностях роста и развития человека, возрастных особенностях строения и механизмах взаимодействия органов и систем человека, о принципах системной организации, дифференциации, интеграции функций организма, психофизиологических особенностях поведения детей с учетом возраста и взаимодействия со средой.

Задачами освоения дисциплины являются:

- сформировать основные понятия о жизнедеятельности организма человека, его функциях, целостности и взаимодействии с окружающей средой;
- изучить общие закономерности индивидуального развития, с возрастными изменениями анатомо-физиологических параметров организма и его психофизиологических функций, с возрастной динамикой физической и умственной работоспособности;
- показать взаимодействие физиологических систем в различных условиях жизнедеятельности организма, особенности и принципы нейрогуморальной регуляции всех функций и процессов, включая особенности регуляции высших психических функций человека (высшую нервную деятельность);
- сформировать и научить применять необходимые физиологические знания, практические навыки и исследовательские умения, необходимые для оптимальной организации учебного процесса.

В результате освоения программы магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Возрастная анатомия и физиология для профессиональной деятельности педагога» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций).

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
ПК-2. Способность организовывать образовательную деятельность в процессе обучения предметной области с учетом возрастных, психолого-физиологических особенностей и образовательных потребностей обучающихся. ИПК 2.1. Знает способы создания условий формирования у обучающихся опыта самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, нравственных проблем при изучении содержания предметов, дисциплин; механизмы, ориентирующие процесс обучения предметас учетом возрастных, психолого-физиологических особенностей и образовательных потребностей обучающихся. ИПК 2.2. Умеет: создавать условия для поддержания интереса в обучении, воспитании и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, разрабатывать и реа-	ОР-1 о способах создания условий формирования у обучающихся опыта самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, нравственных проблем при изучении содержания предметных дисциплин.	ОР-2 организовывать самостоятельную образовательную деятельность обучающихся по освоению учебного содержания на основе осмысления и применения знаний.	

лизовывать образовательный процесс проблемно-исследовательской направленности, организовывать самостоятельную и совместную образовательную деятельность обучающихся по освоению учебного содержания на основе осмысления и применения знаний. ИПК 2.3. Владеет: современными психолого-педагогическими и медико-биологическими технологиями обучения, воспитания с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, способами построения процесса обучения на основе вовлечения обучающихся в деятельность по решению познавательных, коммуникативных, нравственных и других проблем.			ОР-3 способами построения процесса обучения предмета на основе вовлечения обучающихся в деятельность по решению познавательных, коммуникативных, нравственных и других проблем.
ПК-4. Способность осуществлять поиск, анализ и обработку научной информации в целях исследования проблем образования в предметной области направленности (профиля) магистратуры. ИПК 4.2. Умеет: вести поиск и анализ научной информации,		ОР-4 вести поиск и анализ научной информации, осуществлять	

использование ее в профессиональной деятельности; осуществлять дидактическую обработку и адаптацию научных текстов в целях их перевода в учебные материалы.		дидактическую обработку научных текстов.	

2. Объем дисциплины 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 семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Самостоят. работа, час	Контроль	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
3	3	108	4	10	88	6	зачет
Итого:	3	108	4	10	88	6	зачет

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

3.1. 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
Раздел I. Введение в предмет				
Тема 1. Предмет и содержание курса «Возрастная анатомия и физиология».	2			10
Тема 2. Общие закономерности роста и развития организма. Возрастная периодизация.	2			10
Раздел II. Возрастные анатомо-физиологические особенности человека				
Тема 3. Регуляторные системы организма.			2	10

Тема 4. Развитие опорно-двигательного аппарата в онтогенезе.			1	10
Тема 5. Сенсорные системы.			1	10
Тема 6. Висцеральные системы.			4	18
Тема 7. Особенности высшей нервной деятельности в разные возрастные периоды.			1	10
Тема 8. Физиологические основы готовности детей к обучению.			1	10
Всего:	4		10	88

3.2.Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Раздел I. Введение в предмет

Тема 1. Предмет и содержание курса «Возрастная анатомия и физиология». Предмет и содержание курса. Взаимосвязь возрастной анатомии и физиологии с другими науками. Развитие анатомии и физиологии и их части, посвященной развитию детей и подростков. Единство организма и среды, формы и функции, социального и биологического в эволюционном и индивидуальном развитии организма человека. Системный принцип организации физиологических функций в онтогенезе. Закономерности онтогенетического развития.

Интерактивная форма: лекция-беседа, учебная дискуссия, работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Тема 2. Общие закономерности роста и развития организма. Возрастная периодизация. Соотношение процессов роста и развития. Определение понятий. Общие закономерности роста, развития: непрерывность, гетерохронность, системогенез, биологическая надежность. Нейрогуморальная регуляция функций организма. Гомеостаз и определяющие его факторы. Возрастная периодизация. Критические периоды онтогенеза. Календарный и биологический возраст, их соотношение, критерии определения биологического возраста на разных этапах онтогенеза. Морфологические критерии биологического возраста на разных этапах онтогенеза. Роль среды и наследственности. Фенотип и генотип. Особенности овогенеза и сперматогенеза. Наследственные болезни и пороки развития. Факторы внешней среды, воздействующие на организм в процессе его жизнедеятельности, роста и развития. Мутация. Мутагенные факторы. Основные показатели развития ребенка. Акселерация и ретардация, их сущность и гипотезы возникновения. Реактивность и резистентность.

Интерактивная форма: лекция-беседа, учебная дискуссия, работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Раздел II. Возрастные анатомо-физиологические особенности человека

Тема 3. Регуляторные системы организма. Нервная ткань, её развитие, свойства, классификация. Строение, функции и классификация нейронов. Синапс, его виды и функции. Понятие нервного импульса, его природа и свойства функции. Нервная система организма, её значение и строение. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Понятие нервного центра. Принципы координации в деятельности нервных центров. Возбуждение и торможение в ЦНС. Конвергенция, иррадиация, индукция нервных процессов. Развитие нервной системы в онтогенезе.

Спинной мозг. Строение, сегментация, функции серого и белого вещества.

Головной мозг. Отделы головного мозга, их строение, функции и развитие в онтогенезе. Структурно-функциональная организация коры головного мозга (сенсорные,

моторные и ассоциативные зоны коры). Ретикулярная формация и её роль. Лимбическая система, ее структура и функции.

Соматическая нервная система. Вегетативная нервная система, её функции. Строение и значение симпатического и парасимпатического отделов. Уровни системы управления вегетативными процессами и двигательными реакциями человека. Вегетативная и соматическая регуляция процессов жизнедеятельности на разных периодах развития организма.

Эндокринная система организма. Понятие о внешней и внутренней секреции. Биологическое значение гуморальной регуляции функций организма. Биологически активные вещества. Гормоны, их классификация, механизм действия. Возрастные особенности.

Гипофиз, его топография, строение. Аденогипофиз и тропные гормоны, их органы - мишени. Нейрогипофиз и нейрогормоны. Обеспечение единой нейрогуморальной системы регуляции организма.

Щитовидная железа, её строение. Тироидные гормоны, их действие. Понятие о гипер- и гипофункции на разных возрастных этапах. Паращитовидные железы и их роль в кальциевом обмене.

Надпочечники, их строение. Гормоны коркового и мозгового слоя, их действие.

Вилочковая железа, её роль на разных этапах онтогенеза.

Поджелудочная железа и ее роль в углеводном обмене. Половые железы и половые гормоны, их роль в развитии половых клеток, вторичных половых признаков, обеспечении менструального цикла и беременности.

Эпифиз, его участие в обеспечении циркодианных биоритмов и способности к адаптации организма. Понятие о тканевых гормонах.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Тема 4. Развитие опорно-двигательного аппарата в онтогенезе. Опорно-двигательный аппарат. Характеристика костной и хрящевой ткани: значение, химический состав, строение, классификация, возрастные изменения. Кость как орган: формы костей, кости первичные и вторичные. Рост костей, роль надкостницы и метафизарных хрящей. Изменения костей с возрастом и под влиянием физических нагрузок. Соединения костей. Непрерывные соединения: синдесмозы, синхондрозы, синостозы, их возрастные преобразования. Сроки срастания костей скелета. Прерывные соединения, их значение. Строение суставов, их основные и вспомогательные элементы. Классификация суставов. Возрастные изменения суставов.

Отделы скелета: осевой скелет, его значение, сегментарное строение. Строение позвонков различных отделов. Позвоночник как единое целое. Формирование физиологических изгибов позвоночника. Грудная клетка, её строение, функции. Механизм движений ребер. Череп, его значение. Характеристика мозгового и лицевого отделов черепа, их возрастные изменения. Соединения костей черепа. Скелет пояса и свободной верхней конечности. Особенности, связанные с трудовой деятельностью. Скелет пояса и свободной нижней конечности. Возрастные и половые особенности формирования таза. Приспособления к прямохождению. Физиологические и гигиенические обоснования формирования свода стопы.

Мышечная система организма как активная часть опорно-двигательного аппарата. Мышечная ткань, её значение и классификация. Характеристика гладкой, поперечнополосатой скелетной и сердечной мышечной ткани. Понятие о механизме мышечного сокращения. Условия, необходимые для мышечного сокращения. Скелетная мускулатура, её значение. Мышца как орган, её строение и возрастные особенности. Классификация мышц по форме, функциям, видам деятельности. Регуляция скелетной мускулатуры. Анатомические группы мышц, их значение. Двигательные навыки и их

развитие в онтогенезе. Роль двигательной активности в физическом и психическом развитии ребёнка.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Тема 5. Сенсорные системы. Понятие анализатора. Общая схема строения; функциональные особенности, виды анализаторов. Зрительный анализатор. Строение оптической и световоспринимающей систем глаза. Аккомодация, острота и поле зрения. Цветовое зрение, адаптация. Бинокулярное зрение. Глазомер. Развитие зрительного анализатора у детей и подростков.

Общая схема строения и основные функции слухового анализатора, его возрастные особенности. Функциональное значение вестибулярного, двигательного, кожного, обонятельного и вкусового анализаторов, их возрастные особенности.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Тема 6. Висцеральные системы. Внутренняя среда организма. Понятие внутренней среды организма. Значение и функции крови. Циркулирующая и депонированная кровь. Плазма, её химический состав, понятие гематокрита. Клеточный состав крови, виды и свойства форменных элементов крови. Лейкоцитарная формула. Нормы основных показателей крови в различные возрастные периоды. Свёртывание крови. Иммунобиологические свойства крови. Понятие о системах крови (ABO, Rh+, MN и др.). Гемоглобин, его количество и свойства.

Органы кроветворения. Кроветворение в различные возрастные периоды.

Сердечно - сосудистая система организма. Значение и функции сосудистой системы организма. Сердце, его строение, функции, возрастные особенности. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Показатели работы сердца в покое, при физической нагрузке, возрастные изменения нормы пульса. Систолический и минутный объём сердца. Артерии, вены, капилляры, их сравнительная характеристика. Схема кругов кровообращения, их значение. Воротные системы кровообращения. Артериальное давление, возрастные нормативы АД. Нервная и гуморальная регуляция кровообращения, её возрастные особенности. Виды реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. Лимфатическая система организма, её значение. Периферические и центральные органы лимфатической системы.

Дыхательная система. Значение дыхания. Этапы дыхания. Воздухоносные пути: носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, их строение и возрастные особенности. Защитная роль лимфоэпителиального глоточного кольца. Роль гортани в голосообразовании. Гигиена голосового аппарата. Легкие, их строение. Плевра. Бронхиальное дерево. Понятие легочного ацинуса, его кровоснабжение и газообмен. Механизм дыхательных движений. Типы дыхания. Частота дыхательных движений. Дыхательные объёмы, минутный объём дыхания. Время задержки дыхания. Изменение дыхательных характеристик в зависимости от возраста и степени тренированности. Дыхательные центры. Нервная и гуморальная регуляция дыхания, ее особенности в детском возрасте.

Выделительная система организма. Значение выделения. Мочевыделительная система организма. Почки, их топография и анатомия. Строение нефрона. Процесс мочеобразования, его нейрогуморальная регуляция. Первичная и вторичная моча. Мочевыводящие пути, их половые различия. Регуляция мочеиспускания. Возрастные особенности мочевыделительной системы. Кожа, её значение, строение, функции. Производные кожи. Возрастные особенности строения и функций кожи.

Пищеварительная система. Значение пищеварения. Общий план строения пищеварительной системы. Ротовая полость, физическая и химическая обработка пищи. Строение зуба, зубная формула молочных и постоянных зубов. Язык, слюнные железы, их

возрастные изменения. Глотка, её отделы, механизм глотания и его регуляция. Пищевод, особенности строения стенок. Желудок, его топография, анатомия, строение стенок. Железы желудка и их работа. Пищеварение в желудке. Отделы кишечника. Строение стенок кишечника и их функциональное значение. Всасывание и моторная функция кишечника. Особенности пищеварительной системы и пищеварения детского организма. Печень, топография, особенности кровообращения, функции. Поджелудочная железа. Состав желудочного сока, его роль в пищеварении. Защитные пищевые рефлексы. Питание. Питательные вещества и пищевые продукты. Нормы питания в различные возрастные периоды. Калорийность. Витамины, их классификация, роль в обмене веществ. Продукты, содержащие витамины. Нормы витаминов и минеральных веществ, необходимых в разном возрасте.

Обмен веществ и энергии. Анаболизм и катаболизм - две стороны единого процесса метаболизма. Этапы энергетического обмена, его значение. Обмен белков, жиров, углеводов, водно-солевой, их регуляция. Азотистый баланс. Возрастные особенности обмена веществ. Общий обмен веществ и его составляющие: основной обмен, энерготраты на различные виды деятельности, специфически динамическое действие пищи. Зависимость общего обмена от возраста, пола, характера деятельности, уровня физического развития.

Половая система. Мужские половые органы (наружные и внутренние). Женские половые органы (наружные и внутренние) Сперматогенез и овогенез. Половое развитие детей. Механизм регуляции полового развития. Определение степени полового развития.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Тема 7. Особенности высшей нервной деятельности в разные возрастные периоды. Роль русских ученых Сеченова И.М. и Павлова И.П. в создании учения о ВНД. Классификация рефлексов. Безусловные рефлексы, их биологическое значение, классификация. Инстинкты. Условные рефлексы, механизм и условия их образования, виды условных рефлексов.

Биологическое и педагогическое значение образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Аналитико-синтетическая деятельность головного мозга. Понятие динамического стереотипа и его значение.

Две сигнальные системы действительности, их развитие и взаимосвязь в онтогенезе. Физиологические основы речи. Типология высшей нервной деятельности человека. Пластичность типов высшей нервной деятельности. Соотношение типов высшей нервной деятельности с особенностями темперамента и характера. Возрастные особенности условно-рефлекторной деятельности человека и типологических особенностей высшей нервной деятельности.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Тема 8. Физиологические основы готовности детей к обучению. Медицинские критерии готовности детей к обучению в школе. Определение уровня физического развития, определение биологического возраста. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Факторы, определяющие готовность детей к школе: зрительно-пространственное восприятие, зрительно-моторные координации, слухо-моторные координации, развитие мелкой моторики кисти, интеллектуальное развитие, развитие внимания, развитие памяти и объема внимания. Речевое развитие ребенка как фактор, определяющий его готовность к обучению. Мотивы поведения, личностное развитие и социальный фактор развития. Понятие адаптации детей к школе. Физиологические и психологические аспекты адаптации детей к школе. Критические периоды обучения детей в школе.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

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

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя.

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой.

Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов.

Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

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

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, кейс-задач, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, кейс-задач по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:
- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовка к защите индивидуальных практических работ.

ОС-1 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-2 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.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Марчик Л.А., Мартыненко О.С., Марсакова Н.В. Учебно-методическое пособие для практических занятий по возрастной анатомии, физиологии и гигиене. – Ульяновск, 2017. – 84 с.
2. Марчик Л.А., Бивол А.Ю. Материалы для проверки знаний по «Биологии человека».- Ульяновск: УлГПУ, 2016. – 213 с.
3. Марчик Л.А., Мартыненко О.С. Здоровьесберегающие технологии, Ульяновск, УлГПУ – 346 с.
4. Фунина Е.Е. Методические рекомендации по изучению возрастной анатомии и физиологии для студентов факультета физической культуры. – Ульяновск, 2011. – 40 с.
5. Панова Е.Е. Возрастная анатомия, физиологи и гигиена человека: тесты и проверочные работы. – Ульяновск – Ульяновск, 2017. – 59 с.

5.Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у магистра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и

личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки магистров 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.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
1.	**Оценочные средства для текущей аттестации** ОС-1 Презентация мини-выступлений ОС-2 Защита рефератов ОС-3 Защита итоговой практической работы ОС-4 Решение тестовых задач ОС-5 Выполнение контрольной работы	ОР-1 о способах создания условий формирования у обучающихся опыта самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, нравственных проблем при изучении содержания предметных дисциплин. ОР-2 организовывать самостоятельную образовательную деятельность обучающихся по освоению учебного содержания на основе осмысления и применения знаний. ОР-3 способами построения процесса обучения предмета на основе вовлечения обучающихся в деятельность по решению познавательных, коммуникативных, нравственных и других проблем. ОР-4 вести поиск и анализ научной информации, осуществлять дидактическую обработку научных текстов.
2.	**Оценочные средства для промежуточной аттестации** ОС-6 Зачет в форме устного собеседования по вопросам	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Возрастная анатомия и физиология для профессиональной деятельности педагога».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-3 Содержание и защита итоговой практической работы

Каждый магистр 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

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

ОС-4 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 индивидуального развития сформулировал
C. Бернштейн Н.А.	3. К общим законам индивидуального развития надежность биологической системы отнес
D. Маркосян А.А.	

ОС-5 Примерные контрольные вопросы

Тема: Регуляторные системы организма

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 ?
14. Каковы особенности строения и деятельности желез внутренней секреции?
15. Что представляют собой гормоны? Какова их роль в гуморальной регуляции и в общем механизме нейрогуморальной регуляции функций организма?
16. Каковы функции гипофиза? Каково их физиологическое действие?
17. Какие гормоны образуются в щитовидной железе? Каково их физиологическое значение?
18. Расскажите о строении надпочечников и функциях их гормонов.
19. Каково влияние гормонов коры надпочечников на половое созревание?
20. Какие изменения происходят в организме при недостаточной или избыточной продукции гормонов роста?
21. Какие гормоны осуществляют регуляцию обмена белков, жиров, углеводов, водно-солевого обмена?
22. Каково влияние половых желез на рост и развитие, формирование вторичных половых признаков?
23. Где расположена поджелудочная железа, особенности ее строения? Каково физиологическое значение гормонов поджелудочной железы?
24. Какое состояние организма называется стрессовым? Когда оно возникает? Роль гормонов коры надпочечников в осуществлении общего адаптационного синдрома?
25. Как происходит взаимодействие желез внутренней секреции?

Тема: Развитие опорно-двигательного аппарата в онтогенезе

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: Сенсорные системы

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: Висцеральные системы

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?
12. Какова сущность процесса пищеварения?
13. Какие вещества называются ферментами? Каковы их свойства и механизм действия?
14. Какое значение имеют процессы пищеварения в ротовой полости?
15. Как происходит выделение слюны?
16. Какие ферменты содержатся в слюне? Какие вещества расщепления ферментами слюны?
17. Из каких веществ состоит желудочный сок?

18. Какие процессы пищеварения происходят в двенадцатиперстной кишке?
19. Какие процессы пищеварения осуществляются под влиянием ферментов поджелудочного сока?
20. Какое значение имеет желчь?
21. В чем заключается пищеварительная функция печени?
22. Где происходит расщепление белков, жиров и углеводов?
23. Что такое РН и каков он в различных отделах пищеварения?
24. Что такое сегментация и перистальтика?
25. Где расположены центры насыщения и голода? Расскажите о нейрогуморальной регуляции пищеварения?
26. Раскройте сущность обмена веществ и энергии. Каково значение этих процессов для жизнедеятельности организма?
27. Что такое «основной обмен»? Каковы его возрастные изменения?
28. Что такое ферменты, каковы их свойства?
29. Каково строение и значение белков? В чем заключается их специфичность и биологическая ценность?
30. Что означает положительный и отрицательный азотистый баланс, азотистое равновесие?
31. Какова роль печени в белковом обмене?
32. Какую функцию выполняют углеводы?
33. Как регулируется уровень сахара в крови?
34. Каково значение липидов? Каковы особенности обмена липидов?
35. Какова суточная потребность организма в белках, жирах и углеводах?
36. Как регулируется жировой обмен в организме?
37. Что такое витамины? Кем они были открыты? Каково их физиологическое значение?
38. Что вы понимаете под авитаминозом, гиповитаминозом, гипервитаминозом?
39. Какова возрастная особенность обмена белков, жиров и углеводов?
40. Какое значение для организма имеют вода и минеральные соли?
41. Что понимают под термином «основой обмен»?
42. Какие факторы определяют уровень основного обмена?
43. Какое значение для организма имеют функции органов выделения?
44. Какую роль играют почки в вводно-солевом обмене?
45. Каковы основные черты строения почек?
46. Что такое моча, каков ее состав?
47. Как происходит образование мочи?
48. Какое значение имеет деятельность почек для подержания постоянства химического состава и осмотического давления крови?
49. Как происходит регуляция мочеобразования и мочевыведения?
50. В чем заключается функция потовых желез и как она регулируется?
51. Какое влияние оказывают гидрокортизон, тироксин, адреналин, инсулин, половые гормоны на состав и объем мочи?
52. Какое влияние оказывает мышечная работа на выделительные функции?
53. Каковы возрастные особенности нервной регуляции деятельности почек?
54. Каковы причины ночного недержания мочи у детей?
55. Что такое внутреннее среда организма? Дайте определение понятию гомеостаз.
56. Какова роль гуморальных факторов в саморегуляции функций и поддержании гомеостаза?
57. Какие функции осуществляет кровь?
58. Какие форменные элементы Вы знаете? Назовите органы кроветворения, укажите их возрастные особенности?

59. Какую функцию выполняют эритроциты?
60. Лейкоциты, их виды. Учение о фагоцитозе? Кто открыл это явление?
61. Какова функция тромбоцитов?
62. Каковы состав и значение плазмы крови? Какими физико-химическими свойствами обладает плазма?
63. Что вы подразумеваете под иммунитетом? Какие ученые внесли вклад в развитии иммунологии?
64. Какую роль оказывают железы внутренней секреции в регуляции системы крови?
65. В чем заключаются основные функции органов кровообращения?
66. Начертите схему движения крови по большому и малому кругам кровообращения.
67. Какие факторы обусловливают течение крови по сосудам?
68. Какие фазы сердечных сокращений Вы знаете? Какими свойствами обладает сердечная мышца?
69. Расскажите о значении артериального давления, его величинах в различных отделах сосудистой системы. Перечислите факторы, от которых зависит уровень артериального давления.
70. Расскажите о возрастных особенностях сердечной деятельности. Какое влияние оказывает гиподинамия и физическая активность на работу сердца?

Тема: Особенности высшей нервной деятельности в разные возрастные периоды

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?

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-6 Зачет в форме устного собеседования по вопросам
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

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
1.	Посещение лекций	**1х 2=2**

2.	Посещение занятий	**1х5=5**
3.	Работа на занятии: -самостоятельная работа; - участие в эксперименте; -результат выполнения домашней работы	**30х5=150** 10 10 10
4.	Контрольная работа	**79**
5.	Экзамен/зачет	**64**
ИТОГО:	3 зачетных единицы	**300 баллов**

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контроль-ная работа	Экзамен/ зачет
3 семестр	Разбалловка по видам работ	1 х 2= 2балла	1 х 5=5 баллов	30 х 5=150 баллов	79 баллов	64 балла
	Суммарный макс. балл	2 балла max	7баллов max	157 баллов max	236 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 3 семестра

	Баллы (3 ЗЕ)
«зачтено»	более 150
«не зачтено»	150 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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 студентов, 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 практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент 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, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение

работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

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

Планы практических занятий

Практическая работа № 1. **Регуляторные системы организма**

План:

Нервная ткань, её развитие, свойства, классификация. Строение, функции и классификация нейронов. Синапс, его виды и функции. Понятие нервного импульса, его природа и свойства функции. Нервная система организма, её значение и строение. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Понятие нервного центра. Принципы координации в деятельности нервных центров. Возбуждение и торможение в ЦНС. Конвергенция, иррадиация, индукция нервных процессов. Развитие нервной системы в онтогенезе, оболочки и ликворологические пути в ЦНС.

Спинной мозг. Строение, сегментация, функции серого и белого вещества.

Головной мозг. Отделы головного мозга, их строение, функции и развитие в онтогенезе. Структурно-функциональная организация коры головного мозга (сенсорные, моторные и ассоциативные зоны коры). Ретикулярная формация и её роль. Лимбическая система, ее структура и функции.

Соматическая нервная система. Вегетативная нервная система, её функции. Строение и значение симпатического и парасимпатического отделов. Уровни системы управления вегетативными процессами и двигательными реакциями человека. Вегетативная и соматическая регуляция процессов жизнедеятельности на разных периодах развития организма.

Эндокринная система организма. Понятие о внешней и внутренней секреции. Биологическое значение гуморальной регуляции функций организма. Биологически активные вещества. Гормоны, их классификация, механизм действия.

Гипофиз, его топография, строение. Аденогипофиз и тропные гормоны, их органы - мишени. Нейрогипофиз и нейрогормоны. Обеспечение единой нейрогуморальной системы регуляции организма.

Щитовидная железа, её - строение. Тироидные гормоны, их действие. Понятие о гипер- и гипофункции на разных возрастных этапах. Паращитовидные железы и их роль в кальциевом обмене.

Надпочечники, их строение. Гормоны коркового и мозгового слоя, их действие.

Вилочковая железа, её роль на разных этапах онтогенеза.

Поджелудочная железа и ее роль в углеводном обмене. Половые железы и половые гормоны, их роль в развитии половых клеток, вторичных половых признаков, обеспечении менструального цикла и беременности.

Эпифиз, его участие в обеспечении циркодианных биоритмов и способности к адаптации организма. Понятие о тканевых гормонах.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Практическая работа № 2. **Развитие опорно-двигательного аппарата в онтогенезе.**

План:

Опорно-двигательный аппарат. Характеристика костной и хрящевой ткани: значение, химический состав, строение, классификация, возрастные изменения. Кость как

орган: формы костей, кости первичные и вторичные. Рост костей, роль надкостницы и метафизарных хрящей. Изменения костей с возрастом и под влиянием физических нагрузок. Соединения костей. Непрерывные соединения: синдесмозы, синхондрозы, синостозы, их возрастные преобразования. Сроки срастания костей скелета. Прерывные соединения, их значение. Строение суставов, их основные и вспомогательные элементы. Классификация суставов. Возрастные изменения суставов.

Отделы скелета: осевой скелет, его значение, сегментарное строение. Строение позвонков различных отделов. Позвоночник как единое целое. Формирование физиологических изгибов позвоночника. Грудная клетка, её строение, функции. Механизм движений ребер. Череп, его значение. Характеристика мозгового и лицевого отделов черепа, их возрастные изменения. Соединения костей черепа. Скелет пояса и свободной верхней конечности. Особенности, связанные с трудовой деятельностью. Скелет пояса и свободной нижней конечности. Возрастные и половые особенности формирования таза. Приспособления к прямохождению. Физиологические и гигиенические обоснования формирования свода стопы.

Мышечная система организма как активная часть опорно-двигательного аппарата. Мышечная ткань, её значение и классификация. Характеристика гладкой, поперечнополосатой скелетной и сердечной мышечной ткани. Понятие о механизме мышечного сокращения. Условия, необходимые для мышечного сокращения. Скелетная мускулатура, её значение. Мышца как орган, её строение и возрастные особенности. Классификация мышц по форме, функциям, видам деятельности. Регуляция скелетной мускулатуры. Анатомические группы мышц, их значение. Двигательные навыки и их развитие в онтогенезе. Роль двигательной активности в физическом и психическом развитии ребёнка.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Практическая работа № 3. **Сенсорные системы.**

План:

Понятие анализатора. Общая схема строения; функциональные особенности, виды анализаторов. Зрительный анализатор. Строение оптической и световоспринимающей систем глаза. Аккомодация, острота и поле зрения. Цветовое зрение, адаптация. Бинокулярное зрение. Глазомер. Развитие зрительного анализатора у детей и подростков.

Общая схема строения и основные функции слухового анализатора, его возрастные особенности. Функциональное значение вестибулярного, двигательного, кожного, обонятельного и вкусового анализаторов, их возрастные особенности.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Практическая работа № 4 **Висцеральные системы.**

План:

Внутренняя среда организма. Понятие внутренней среды организма. Значение и функции крови. Циркулирующая и депонированная кровь. Плазма, её химический состав, понятие гематокрита. Клеточный состав крови, виды и свойства форменных элементов крови. Лейкоцитарная формула. Нормы основных показателей крови в различные возрастные периоды. Свёртывание крови. Иммунобиологические свойства крови. Понятие о системах крови (АВО, Rh+, MN и др.). Гемоглобин, его количество и свойства.

Органы кроветворения. Кроветворение в различные возрастные периоды.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Висцеральные системы. Сердечно - сосудистая система организма.

План:

Сердечно - сосудистая система организма. Значение и функции сосудистой системы организма. Сердце, его строение, функции, возрастные особенности. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Показатели работы сердца в покое, при физической нагрузке, возрастные изменения нормы пульса. Систолический и минутный объём сердца. Артерии, вены, капилляры, их сравнительная характеристика. Схема кругов кровообращения, их значение. Воротные системы кровообращения. Артериальное давление, возрастные нормативы АД. Нервная и гуморальная регуляция кровообращения, её возрастные особенности. Виды реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. Лимфатическая система организма, её значение. Периферические и центральные органы лимфатической системы.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Практическая работа № 5. **Висцеральные системы. Дыхательная и выделительная система организма.**

План:

Дыхательная система. Значение дыхания. Этапы дыхания. Воздухоносные пути: носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, их строение и возрастные особенности. Защитная роль лимфоэпителиального глоточного кольца. Роль гортани в голосообразовании. Гигиена голосового аппарата. Легкие, их строение. Плевра. Бронхиальное дерево. Понятие легочного ацинуса, его кровоснабжение и газообмен. Механизм дыхательных движений. Типы дыхания. Частота дыхательных движений. Дыхательные объёмы, минутный объём дыхания. Время задержки дыхания. Изменение дыхательных характеристик в зависимости от возраста и степени тренированности. Дыхательные центры. Нервная и гуморальная регуляция дыхания, ее особенности в детском возрасте.

Выделительная система организма. Значение выделения. Мочевыделительная система организма. Почки, их топография и анатомия. Строение нефрона. Процесс мочеобразования, его нейрогуморальная регуляция. Первичная и вторичная моча. Мочевыводящие пути, их половые различия. Регуляция мочеиспускания. Возрастные особенности мочевыделительной системы. Кожа, её значение, строение, функции. Производные кожи. Возрастные особенности строения и функций кожи.

Половая система. Мужские половые органы (наружные и внутренние). Женские половые органы (наружные и внутренние) Сперматогенез и овогенез. Половое развитие детей. Механизм регуляции полового развития. Определение степени полового развития.

Висцеральные системы. Пищеварительная система.

План:

Пищеварительная система. Значение пищеварения. Общий план строения пищеварительной системы. Ротовая полость, физическая и химическая обработка пищи. Строение зуба, зубная формула молочных и постоянных зубов. Язык, слюнные железы, их возрастные изменения. Глотка, её отделы, механизм глотания и его регуляция. Пищевод, особенности строения стенок. Желудок, его топография, анатомия, строение стенок. Железы желудка и их работа. Пищеварение в желудке. Отделы кишечника. Строение стенок кишечника и их функциональное значение. Всасывание и моторная функция кишечника. Особенности пищеварительной системы и пищеварения детского организма. Печень, топография, особенности кровообращения, функции. Поджелудочная железа. Состав желудочного сока, его роль в пищеварении. Защитные пищевые рефлексы. Питание. Питательные вещества и пищевые продукты. Нормы питания в различные возрастные периоды. Калорийность. Витамины, их классификация, роль в обмене веществ. Продукты, содержащие витамины. Нормы витаминов и минеральных веществ, необходимых в разном возрасте.

Обмен веществ и энергии. Анаболизм и катаболизм - две стороны единого процесса метаболизма. Этапы энергетического обмена, его значение. Обмен белков, жиров, углеводов, водно-солевой, их регуляция. Азотистый баланс. Возрастные особенности обмена веществ. Общий обмен веществ и его составляющие: основной обмен, энерготраты на различные виды деятельности, специфически динамическое действие пищи. Зависимость общего обмена от возраста, пола, характера деятельности, уровня физического развития.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Практическая работа № 6. **Особенности высшей нервной деятельности в разные возрастные периоды.**

План:

Роль русских ученых Сеченова И.М. и Павлова И.П. в создании учения о ВНД. Классификация рефлексов. Безусловные рефлексы, их биологическое значение, классификация. Инстинкты. Условные рефлексы, механизм и условия их образования, виды условных рефлексов.

Биологическое и педагогическое значение образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Аналитико-синтетическая деятельность головного мозга. Понятие динамического стереотипа и его значение.

Две сигнальные системы действительности, их развитие и взаимосвязь в онтогенезе. Физиологические основы речи. Типология высшей нервной деятельности человека. Пластичность типов высшей нервной деятельности. Соотношение типов высшей нервной деятельности с особенностями темперамента и характера. Возрастные особенности условно-рефлекторной деятельности человека и типологических особенностей высшей нервной деятельности.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Практическая работа № 7. **Физиологические основы готовности детей к обучению.**

План:

Медицинские критерии готовности детей к обучению в школе. Определение уровня физического развития, определение биологического возраста. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Факторы, определяющие готовность детей к школе: зрительно-пространственное восприятие, зрительно-моторные координации, слухо-моторные координации, развитие мелкой моторики кисти, интеллектуальное развитие, развитие внимания, развитие памяти и объема внимания. Речевое развитие ребенка как фактор, определяющий его готовность к обучению. Мотивы поведения, личностное развитие и социальный фактор развития. Понятие адаптации детей к школе. Физиологические и психологические аспекты адаптации детей к школе. Критические периоды обучения детей в школе.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах с Интернет-источниками.

Подготовка к устному докладу.

Доклады делаются по каждой теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в начале практического занятия после изучения соответствующей темы. Продолжительность доклада не должна превышать 7 минут. Тему доклада бакалавр выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада магистрант должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада

(перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

Выполнение итоговой практической работы.

Для закрепления практических навыков по использованию информационных технологий магистры выполняют итоговое задание - самостоятельно или работая в малых группах по 2 человека, под руководством преподавателя.

Текущая проверка разделов работы осуществляется в ходе выполнения работы на занятиях и на консультациях. Защита итоговой работы проводится на последнем занятии или на консультации преподавателя. Для оказания помощи в самостоятельной работе проводятся индивидуальные консультации.

Подготовка к тесту.

При подготовке к тесту необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи бакалаврам при подготовке к тесту преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

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

Основная литература

1. Щанкин, А.А. Возрастная анатомия и физиология : [16+] / А.А. Щанкин. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 176 с. : ил. https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577689 Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0136-1. – DOI 10.23681/577689.
2. Солодков, А. С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 7-е изд. – Москва : Спорт, 2017. – 621 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461361
3. Ермаков, В. А. Антропология: учебно-практическое пособие : учебное пособие / В. А. Ермаков. – Москва : Евразийский открытый институт, 2011. – 110 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90677

Дополнительная литература

1. Антропология : учебно-методический комплекс : [16+] / сост. Б. Х. Панеш. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 376 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446516
2. Щанкин, А. А. Возрастная анатомия и физиология: тесты : [16+] / А.А. Щанкин. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 86 с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577645 Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0146-0. – DOI 10.23681/577645.

Интернет-ресурсы

№	*Название*	*Адрес*
1	Большая медицинская энциклопедия	http://www.neuronet.ru/bibliot/bme/menu.html
2	Большой толковый медицинский словарь (Oxford)	http://www.neuronet.ru/bibliot/b007/index1.html
3	Малая медицинская	http://www.rubricon.com/mme_1.asp

	энциклопедия	
4	Медицинская энциклопедия	http://medportal.ru/enc/
5	Медицинские справочники	http://homedr.ru/enc/
6	Медицинский словарь	http://medslv.ru/
7	Энциклопедия здоровья от «Кирилла и Мефодия»	http://megabook.ru/

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 № 990 от 24.04.2020	с 01.06.2020 по 31.05.2021	8 000
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (+коллекция Мультимедиа-Аудиокниги для инклюзивного образования)	Договор № 1638 от 23.09.2020	с 22.11.2020 по 21.11.2021	8 000
3	ООО «ИВИС»	Договор № 500 от 19.02.2020	с 19.02.2020 до 19.02.2021	100%
4	ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» Коллекция «Легендарные книги»	Договор № 2816 от 27.11.2019	с 13.12.2019 по 13.12.2020 с последующей пролонгацией на каждый последующий год	100%
5	ЭБС Лань» коллекция «Искусствоведение-Издательство Планета музыки» (+произведения для лиц с проблемами зрения)	Договор № 758 от 20.03.2020	с 20.03.20 по 20.03.21	100%
6	ООО «Издательство Лань» Сетевой педагогический университет	Договор № ЭБ СПУ 1678 от 31.05.2018	с 31.05.18 до 31.12.2021 с последующей пролонгацией на каждый последующий год	100%
7	Национальная электронная библиотека	Договор № 101/НЭБ/6623 от 25.02.2020	С 25.02.20 по 25.02.25 с последующей пролонгацией на следующие 5 лет	100%
8	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» ЭБС IPRbooks Доступ к произведениям	Соглашение № 7398/20 от 12.11.2020	С 12.11.2020 по 12.11.2020 с последующей пролонгацией на	100%

	НОП «Открытое педагогическое образование» (научно-образовательной платформы ЭБС)		следующие 5 лет	

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

* Архиватор 7-Zip,
* Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows,
* Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc,
* Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic,
* Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView,
* Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI,
* Браузер GoogleChrome.

Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite, лицензия LBW-BC-24M-351-A1, договор №0368100013820000060 от 25.01.2021 г., действующая лицензия.