

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


О.В. Гневэк
"05" 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И ГИГИЕНА

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленность программы «Английский язык и немецкий язык»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
Очная

Институт	<i>Гуманитарного образования</i>
Кафедра	<i>специального образования и медико-биологических дисциплин</i>
Курс	<i>1</i>
Семестр	<i>1</i>

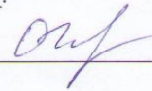
Магнитогорск
2016 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МОиН РФ от 09.02.2016 № 91.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена заседании кафедры специального образования и медико-биологических дисциплин «02» сентября 2016 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  /Е.В.Исаева/

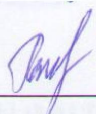
Рабочая программа одобрена методической комиссией института гуманитарного образования «05» сентября 2016 г., протокол № 1.

Председатель  /О.В.Гневук/

Рабочая программа составлена: доцентом каф. СОиМБД, канд. пед. наук, доцентом

 /И.А.Кувшиновой/

Согласовано:
Зав. английского языка

 /М.С.Галлямова/

Рецензент: профессор кафедры ОТ и ДО ЮУрГГПУ, доктор мед. наук, доцент

 /Н.А. Антипанова/

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	Раздел программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
1	п.8	актуализация учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	протокол № 1 от 08.09.2017 г.	<i>Gayf</i>
2	п.9	актуализация материально-технического обеспечения дисциплины	-	
3	п.8	актуализация учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	протокол № 1 от 12.09.2018 г.	<i>Gayf</i>
4	п.9	актуализация материально-технического обеспечения дисциплины		
5	п.8	актуализация учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	протокол № 2 от 25.09.2019 г.	<i>Gayf</i>
6	п.9	актуализация материально-технического обеспечения дисциплины		
7	п.8	актуализация учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	протокол № 1 от 01.09.2020 г.	<i>Gayf</i>

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» являются формирование у студентов профессиональных компетенций в области практической коррекционной и профилактической деятельности с детьми, формирование знаний об основных биологических закономерностях и анатомо-физиологических особенностях развития организма детей и подростков с учетом воз-растно-половых особенностей организма и физиолого-гигиенических требований, предъявляемых при организации учебно-воспитательного процесса.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» относится к дисциплине базовой части.

Данная дисциплина изучает компетенции совместно со следующими дисциплинами: Психология.

Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Физическая культура и спорт», «Безопасность жизнедеятельности» и др.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2 – способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	
Знать	Основные положения, терминологию и основные методы возрастной анатомии, физиологии и гигиены человека; теоретические основы закономерностей роста и развития организма в различных возрастных состояниях; причины и следствия влияния наследственности и различных факторов окружающей среды на развивающийся организм, нарушение развития различных органов и систем; строение и функции систем органов человека в норме и патологии, их гигиенические особенности; физиологические и гигиенические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека; возрастные анатомо-физиологические и гигиенические особенности организма детей, подростков и взрослых; влияние процессов физиологического созревания и развития ребенка на его физическую и психическую работоспособность и поведение.
Уметь	определять расположение основных органов и частей тела; приводить примеры влияния факторов внешней среды на организм человека; оценивать факторы внешней среды с точки зрения их влияния на функционирование и развитие органов человека в различных возрастных категориях объяснять и применять на практике теоретические основы знаний по

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<p>возрастной анатомии, физиологии и гигиене при организации учебно-воспитательной работы;</p> <p>учитывать особенности физической работоспособности и закономерности ее изменения в течение различных интервалов времени при проектировании и реализации образовательного процесса, составлять расписание уроков в соответствии с гигиеническими требованиями;</p> <p>анализировать на соответствие гигиеническим требованиям расписание уроков, режим дня и др.</p>
Владеть	<p>способностью осуществлять дифференцированный подход в решении педагогических и учебно-воспитательных задач в зависимости от индивидуальных особенностей организма детей, степени их школьной зрелости, наличия отклонений в развитии ребёнка</p>
ПК-1 – готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	
Знать	<p>Анатомо-физиологические особенности организма детей и подростков для их учета при реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
Уметь	<p>Учитывать возрастные и индивидуальные особенности детей и подростков при реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p> <p>проводить антропометрические измерения основных морфологических параметров тела человека;</p> <p>Проводить донозологическую диагностику здоровья;</p>
Владеть	<p>Способностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей и подростков;</p> <p>методами функциональных исследований физиологических параметров организма детей и подростков</p>

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часа, в том числе:

- контактная работа – 57,2 акад. часов:
 - аудиторная – 54 акад. часов;
 - внеаудиторная – 3,2 акад. часов
- самостоятельная работа – 51,1 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Раздел 1. Общие закономерности роста и развития детей и подростков Тема 1.1. Возрастная анатомия и физиология как наука	1	1		2/1И	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к семинарскому, практическому занятию.	Контрольная работа. Практическая работа. Выступление на семинаре.	ОПК - 2-зுவ ПК-1 - зув
Тема 1.2. Понятие онтогенеза. Закономерности роста и развития организма ребёнка. Возрастные и критические периоды развития.	1	1		2/1И	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к семинарскому, практическому занятию.	Контрольная работа. Практическая работа. Выступление на семинаре.	ОПК - 2-зுவ ПК-1 - зув
Тема 1.3. Индивидуально-типологические особенности развития в норме и патологии.	1	1		2/1И	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к семинарскому, практическому занятию.	Контрольная работа. Практическая работа. Выступление на семинаре.	ОПК - 2-зுவ ПК-1 - зув
Тема 1.4. Организм человека и его регуляция в норме и патологии.	1	1		2	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Контрольная работа. Практическая работа. Тестирова-	ОПК - 2-зுவ

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						Подготовка к практическому занятию. Подготовка к тестированию.	ние.	ПК-1 - зув
Итого по разделу 1.	1	4		8/3И	16			
Раздел 2. Анатомо-физиологические особенности систем организма на разных этапах онтогенеза в норме и патологии Тема 2.1. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза опорно-двигательной системы в норме и патологии.		2		4/1И	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к семинарскому, практическому занятию.	Контрольная работа. Практическая работа. Выступление на семинаре.	ОПК - 2-зув ПК-1 - зув
Тема 2.2. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза системы крово- и лимфообращения в норме и патологии		2		4/1И	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к семинарскому, практическому занятию.	Контрольная работа. Практическая работа. Выступление на семинаре.	ОПК - 2-зув ПК-1 - зув
Тема 2.3. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза дыхательной системы и процесса дыхания в норме и патологии		2		4/1И	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к семинарскому, практическому занятию.	Контрольная работа. Практическая работа. Выступление на семинаре.	ОПК - 2-зув ПК-1 - зув
Тема 2.4. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза обмена веществ и пищеварительной системы в норме и патологии		2		4/1И	5,1	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к семинарскому, практическому занятию.	Контрольная работа. Практическая работа. Выступление на семинаре.	ОПК - 2-зув ПК-1 - зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа (в академических часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лабораторные занятия	практические занятия				
Тема 2.5. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза мочевыделительной и половой системы в норме и патологии.		2		4/1И	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к семинарскому, практическому занятию.	Контрольная работа. Практическая работа. Выступление на семинаре.	ОПК - 2-зуб ПК-1 - зуб
Тема 2.6. Анатомо-физиологические аспекты онтогенеза эндокринной системы в норме и патологии		2		4/1И	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к семинарскому, практическому занятию.	Контрольная работа. Практическая работа. Выступление на семинаре.	
Тема 2.7. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза нервной системы и высшей нервной деятельности в норме и патологии. Психофизиологические аспекты поведения ребенка.		2		4/1И	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к тестированию.	Контрольная работа. Практическая работа. Тестирование.	ОПК - 2-зуб ПК-1 - зуб
Итого по разделу	1	14		28/7И	35,1			
Итого по дисциплине	1	18		36/10И	51,1		Промежуточная аттестация (экзамен)	

5 Образовательные и информационные технологии

В рамках дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» планируется проведение как традиционных практических занятий: беседа по заранее определенным вопросам, выступления студентов по плану занятия; так и нетрадиционных: семинар-дискуссия, проблемный семинар, семинар по решению профессиональных задач.

Наряду с чтением лекционного материала, большое место отводится практическим занятиям, нацеленных на обобщение теоретических знаний студентов, практических умений осуществлять дифференцированный подход к детям в зависимости от тяжести и характера зрительного дефекта, уровня развития зрительного восприятия, состояния эмоционально-волевой сферы, навыков составления конспектов занятий, подбора дидактических игр, изготовления наглядных пособий.

Активные технологии предполагают взаимодействие и студентов. Студенты являются активными участниками образовательного процесса. Целью таких занятий является углубление и обобщение знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы. Формы занятий – *семинар, коллоквиум*.

Интерактивные технологии основаны на взаимодействии студентом не только с преподавателем, но и друг с другом. Более того, студенты доминируют в образовательном процессе, преподаватель организует и направляет деятельность студентов на достижение поставленной цели. При изучении дисциплины «История» возможны следующие формы занятий: *«круглый стол» (дискуссия, дебаты), деловые и ролевые игры, метод кейсов (case-study)*.

«Круглый стол» – это одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии. Цель «круглого стола» – выработка у студентов профессиональных умений излагать свои мысли, обосновывать выводы и отстаивать свои убеждения.

Особенности организации «круглого стола»: наличие одной или двух проблемных ситуаций, тщательная подготовка основных выступающих, наличие наглядных материалов (схем, графиков, кино-, фотодокументы), наличие действительно круглого стола, обеспечивающего коммуникацию «глаза в глаза». Преподаватель располагается в общем кругу, как равноправный участник процесса.

Деловая игра предполагает имитацию выбранного фрагмента исторической реальности. Деловую игру можно проводить перед изложением лекционного материала для обнаружения пробелов в знаниях, когда их основой является только знания, полученные в ходе самостоятельной работы, либо после лекционного курса для закрепления и актуализации знаний в опыт.

Особенности организации деловой игры: необходимость решить проблему материально-технического обеспечения (классы, реквизиты, мебель). Преподаватель определяет проигрываемые ситуации, формирует команды, руководит ходом деловой игры в соответствии с дидактическими целями, участвует в подведении итогов.

Метод кейсов (case-study) проводится для моделирования ситуации или использования реальной ситуации в целях её анализа. Ситуационный анализ дает возможность изучить сложные или эмоционально значимые вопросы.

Элементы интерактивных технологий (дискуссий, ролевых игр) используются при проведении традиционных лекций и семинаров. Во время проведения семинарского занятия в ряде случаев применяется разбор конкретной проблемной педагогической ситуации. К примеру, при изучении нарушений устной или письменной речи учащихся можно провести деловую (ролевою) игру с имитацией логопедического обследования или коррекционного занятия. Студенты могут проявить свою активность как в команде под руководством лидера, так и в поиске конкретного решения по педагогической проблеме.

На лекциях и семинарах используются презентации, предполагающие не механическое запоминание учебного материала, а поиск решения, поставленных в ходе их демон-

страции, конкретных педагогических проблем. Такие занятия проводятся в компьютерных классах и при самостоятельной работе с тренажеров в режиме on-line.

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Семинар – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Деловая игра – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

В связи с необходимостью постоянной актуализации учебно-методического материала, используемого для развития зрительного восприятия и ОПП детей с нарушением зрения, составления конспектов занятий и изучения современной научно-методической литературы, научных статей и наработок, в рамках практических занятий, а также в процессе подготовки к ним задействуются интернет-ресурсы.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

№1. Предмет и содержание курса: «Возрастная анатомия, физиология и гигиена»

Вопросы для обсуждения:

1. Предмет и задачи курса «Возрастная анатомия и физиология и гигиена».
2. Значение изучаемых дисциплин
3. История становления и развития возрастной анатомии и возрастной физиологии, гигиены

Задания: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и привести определения терминов: «Возрастная анатомия», «Возрастная физиология»; подготовить сообщение по вопросу: вклад отечественных ученых в становление и развитие возрастной анатомии и физиологии

№2. Общий обзор организма человека.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятия «ткани», «органы», «системы», общая характеристика систем, органов и тканей.
2. Учение о клетке.
3. Нервно – гуморальная регуляция функций в организме.
4. Организм человека как единое целое
5. Учение о гомеостазе.

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и составить таблицу: характерные особенности разных видов ткани (эпителиальной, мышечной, соединительной, нервной).

№3. Общий план строения и значение нервной системы. Возрастные особенности.

Вопросы для обсуждения:

1. Общие принципы строения нервной системы.
2. Строение и значение нервной ткани.
3. Строение и значение ПНС и ЦНС.

4. Возрастные особенности нервной ткани и нервной системы. Гигиена нервной системы.

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и подготовить ответ на вопрос: возрастные изменения нервной системы.

№4. Высшая нервная деятельность.

Вопросы для обсуждения:

1. Рефлекторный принцип работы головного мозга.
2. Учение о ВНД. Условные и безусловные рефлексы, их значение.
3. Учение И.П. Павлова о двух сигнальных системах, их значение для психического развития ребенка.
4. Формирование функции речи.
5. Учение о доминанте.
6. Динамический стереотип.
7. Возрастные особенности ВНД. Гигиена сна

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и подготовить ответы на вопросы: Доминанта. Динамический стереотип.

№5. Эндокринная система: строение, функции и возрастные особенности.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о железах внутренней секреции.
2. Различия между железами внутренней секреции и внешней секреции.
3. Понятие о гормонах и их значении.
4. Гипофиз, расположение, значение.
5. Щитовидная и паращитовидная железы, расположение, значение в обменных процессах.
6. Вилочковая железа, Расположение, значение. Взаимодействие тимуса и половых желез.
7. Расположение, строение, значение надпочечников. Значение адреналина в регуляции нервной деятельности.
8. Расположение, строение поджелудочной железы, значение инсулина.
9. Половые железы, их значение в развитии ребенка. Расположение у мужчин и женщин. Возрастной аспект включения. Гормоны и половое созревание.

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и подготовить ответ на вопрос: возрастные особенности желез внутренней секреции.

№6. Сенсорные системы: строение, функции и возрастные особенности.

Вопросы для обсуждения:

1. Строение анализатора: периферическая, проводниковая и центральная части.
2. Рецепторы как периферическая часть анализаторов.
3. Органы чувств и анализаторная деятельность как основа познания: ощущения, восприятия, представления. Взаимодействие анализаторов.
4. Особенности строения и значение зрительного анализатора.
5. Строение глаза. Аккомодация. Бинокулярное зрение. Световоспринимающий аппарат глаза. Цветовосприятие.
6. Возрастные особенности зрительных рефлекторных реакций. Гигиена зрения.
7. Особенности строения и значение слухового, вкусового, кожно-мышечного анализаторов. Возрастные особенности этих анализаторов. Гигиена слуха

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и подготовить реферат или презентацию видеоматериалов по вопросу возрастных особенностей сенсорных систем

№7. Моторная система, ее морфофункциональные изменения

Вопросы для обсуждения:

1. Значение опорно-двигательного аппарата.
2. Система органов движения: кости, связки, суставы, мышцы. Формы и соединение костей.
3. Общие сведения о скелете, особенности детского возраста. Строение позвоночного столба, особенности его формирования в детском возрасте. Лордоз, кифоз, сколиоз. Профилактика.
4. Строение черепа, форма, величина, роднички; особенности в детском возрасте. Возрастные изменения грудной клетки. Особенности строения верхних и нижних конечностей. Форма стопы. Плоскостопие. Профилактика искривления позвоночника и плоскостопия.
5. Мышечная система, возрастные особенности. Особенности развития в детском возрасте. Гетерохрония развития мышечной системы. Сокращаемость как основное свойство мышц. Утомляемость мышц.

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и подготовить ответ на вопрос: Общая характеристика и значение органов опорно-двигательного аппарата.

№8. Анатомо-физиологические и возрастные особенности крови

Вопросы для обсуждения:

1. Функции и состав крови. Плазма крови, ее состав и значение.
2. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Строение, значение. Возрастные особенности.
3. Образование и разрушение клеток крови. Органы, которые участвуют в этих процессах. Возрастные особенности.

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и подготовить ответ на вопрос: Определения большого и малого кругов кровообращения.

Темы семинаров

Тема 1. Анатомо-физиологические и возрастные особенности сердечно-сосудистой системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Строение сердечно-сосудистой системы.
2. Большой и малый круги кровообращения.
3. Сосуды, их строение и значение.
4. Строение сердца. Особенности сердечной мышцы. Иннервация сердечной мышцы. Возрастные изменения сердца.
5. Сердечный цикл и его регуляция. Понятие «систола» и «диастола». Кровяное давление. Возрастные особенности.
6. Частота сердечных сокращения в разные возрастные сроки. Пульс. Возрастные особенности.
7. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца, сосудов.

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и подготовить ответ на вопрос: нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца, сосудов.

Темы семинаров

Тема 2. Анатомо-физиологические и возрастные особенности лимфатической системы. Иммунитет.

Вопросы для обсуждения:

1. Функции и состав лимфы.
2. Особенности строения лимфатической системы.
3. Движение лимфы по сосудам. Региональное расположение лимфоузлов.
4. Понятие об иммунитете. Значение иммунитета. Антитела и антигены.
5. Виды иммунитета. Значение профилактических прививок. Вакцинация и ревакцинация. Возрастной аспект. Показания и противопоказания к вакцинации.

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и составить таблицу: Виды иммунитета.

Темы семинаров

Тема 3. Анатомо-физиологические и возрастные особенности дыхательной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Значение дыхания. Газообмен. Значение кислорода для обмена веществ. Тканевое и альвеолярное дыхание. Окислительные процессы в организме.
2. Строение органов дыхания. Полость носа, ее строение. Значение носового дыхания. Глотка, ее расположение и значение. Гортань, ее расположение и значение. Строение трахеи, бронхов, легких, их расположение и значение. Плевра. Возрастные особенности.
3. Механизм дыхания. Акты вдоха и выдоха. Значение дыхательных мышц в акте дыхания. Иннервация. Типы дыхания. Глубина и частота дыхания. Жизненная емкость легких. Регуляция дыхания. Частота дыхания. Возрастной аспект дыхания. Гигиена органов дыхания. Гигиенические требования к воздушной среде учебных помещений.

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и подготовить глоссарий к теме «Дыхательная система».

Темы семинаров

Тема 4. Анатомо-физиологические и возрастные особенности пищеварительной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Значение ферментов для расщепления продуктов питания.
2. Строение органов пищеварения. Особенности пищеварения в ротовой полости. Измельчение пищи в ротовой полости и смачивание ее слюной. Строение зубов. Регуляция слюноотделения. Воздействие слюны на пищу в ротовой полости. Пищевод, его строение, расположение, значение. Возрастные особенности. Уход за полостью рта и за зубами. Профилактика кариеса.
3. Особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Длительность переваривания пищи в желудке. Вместимость желудка. Значение желудочного сока для пищеварения. Пищеварение в кишечнике. Длина кишечника. Особенности строения. Значение тонкого и толстого кишечника. Возрастной аспект.
4. Строение печени. Участие желчи и сока поджелудочной железы в пищеварении.
5. Гигиена органов пищеварительной системы. Гигиена питания.

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и подготовить ответы на вопросы: Строение и функции печени. Гигиена органов пищеварительной системы.

Темы семинаров

Тема 5 Анатомо-физиологические и возрастные особенности выделительной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Значение процесса выделения. Выделение из организма продуктов жизнедеятельности. Различные пути выделения: легкие, кишечник, потовые железы,

почки. Сохранение гомеостаза.

2. Строение и функция выделительных органов. Форма и расположение почек. Особенности строения почек. Образование мочи. Состав мочи. Возрастные особенности.

3. Механизм испускания и удержания мочи. Рефлекторный процесс испускания и удержания мочи. Выработка условного рефлекса на удержание мочи. Гигиена органов мочеиспускания.

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу и подготовить ответ на вопрос: Особенности нервной и гуморальной регуляции мочеобразования.

Темы семинаров

Тема 6. Анатомо-физиологические и возрастные особенности кожи.

Вопросы для обсуждения:

1. Строение и функции кожи. Особенности строения эпидермиса, собственности кожи, подкожной жировой клетчатки. Функции кожи.

2. Возрастные особенности и гигиена кожи.

Задание: самостоятельно изучить учебную и научную литературу вопроса: Строение кожи. Выполните рисунок «Строение кожи» и укажите названия основных элементов, особенности строения, значение.

Методические рекомендации для подготовки к семинару:

При подготовке к семинарскому занятию студенту необходимо начать с изучения вопросов и задания, обозначенного в теме. Затем студент должен изучить материалы лекции по соответствующей теме и материалы тех источников, которые указаны в списке к заданию. Все материалы к семинарскому занятию должны быть подготовлены письменно или в форме презентации (если такое указано в требованиях). Приветствуется самостоятельный поиск литературы по теме семинарского занятия.

Тесты

Указания. Вам предложены задания, имеющие закрытую форму. Задания содержат четыре варианта ответов, из которых правильный только один.

К разделу 1: Организм как целостная система

1. Анатомия человека – это наука, которая изучает:

- а) строение и функции отдельных органов, систем и организма человека в целом;
- б) форму и строение отдельных органов, систем и организма человека в целом;
- в) функции отдельных органов, систем и организма человека в целом.

2. Выберите ошибочное утверждение.

Студент обязан знать особенности детского организма для того, чтобы в будущей профессиональной деятельности:

а) представлять взаимосвязь и взаимозависимость функционирования органов и систем органов ребёнка;

б) применять данные знания для диагностики детских заболеваний;

в) учитывать врождённые и приобретённые свойства ВНД ребёнка при организации режимных моментов.

3. Какая ткань характеризуется следующими признаками:

- а) образуется в организме раньше других тканей;
- б) развивается из всех зародышевых листков;
- в) ей присуща высокая способность к регенерации;
- г) выполняет защитную, секреторную, пограничную функцию?

Выберите правильный ответ:

- а) соединительная; б) эпителиальная; в) мышечная; г) нервная.

4. Самый быстрый рост ребёнка и увеличение его массы наблюдаются:
- а) в антенатальном периоде;
 - б) неонатальном периоде;
 - в) в грудном возрасте;
 - г) в дошкольном периоде.

К разделу 2: Развитие и функционирование регуляторных систем организма

1. Выберите ошибочное утверждение:

- а) нейрогуморальная регуляция – многоэтапная система управления, состоящая из нервных механизмов управления и химических веществ для передачи сигнала между клетками и внутри клеток;
- б) эффект нейрогуморальной регуляции состоит во взаимодействии гуморального регулятора (химического вещества) с клеточными реактивными системами;
- в) после взаимодействия синтезированный гуморальный регулятор не разрушается в организме.

2. Основная особенность солевого и минерального обмена у детей заключается в том, что поступление в организм и выведение минеральных веществ не уравновешено, как во взрослом организме, что объясняется несовершенством:

- а) нервной регуляции;
- б) нейроэндокринной регуляции;
- в) гуморальной регуляции;
- г) паракринной регуляции;
- д) терморегуляции.

3. Какие из перечисленных особенностей не характерны для нейронов?

- а) генерируют распространяющиеся электрические потенциалы;
- б) содержат много митохондрий;
- в) содержат много рибосом и лизосом;
- г) имеют хорошо развитый аппарат Гольджи;
- д) синтезируют и при возбуждении выделяют из своих аксонов наружу химические соединения, действующие на другие клетки.

4. Миелинизация проводящих путей ЦНС ребёнка завершается только к:

- а) 2 – 3 годам;
- б) 3 – 5 годам;
- в) 5 – 7 годам;
- г) 7 – 9 годам.

5. Отделы головного мозга, которые вместе образуют так называемый ствол мозга:

- а) средний мозг, мозжечок и продолговатый мозг;
- б) мост, средний и продолговатый мозг;
- в) мост, промежуточный, средний и продолговатый мозг;
- г) промежуточный мозг и кора больших полушарий;
- д) мост, мозжечок, средний, промежуточный и продолговатый мозг.

6. Какой из перечисленных рефлексов не относится к рефлексам спинного мозга:

- а) хватательный рефлекс;
- б) коленный рефлекс;
- в) сухожильные рефлексы;
- г) рефлексы положения тела в пространстве.

7. Найдите неправильный ответ.

Морфофункциональное созревание ЦНС характеризуется:

- а) возрастанием массы нервной ткани;
- б) снижением степени миелинизации нервных волокон;
- в) повышением уровня дифференцировки нейрофибрилл;
- г) увеличением количества ассоциативных связей;
- д) уменьшением проницаемости клеточных мембран.

8. Выберите ошибочное утверждение.

Значение вегетативной нервной системы в организме ребенка заключается в том, что она:

- а) регулирует деятельность внутренних органов;
- б) играет ведущую роль в поддержании гомеостаза;

в) обеспечивает формирование приспособительных реакций в соответствии с условиями внешней среды;

г) осуществляет целостное реагирование организма на различные воздействия внешней среды;

д) обеспечивает необходимый в данном возрастном периоде уровень интенсивности основных жизненных процессов.

9. В процессе развития ребёнка окончательное морфологическое созревание коркового представительства двигательного анализатора наступает в:

а) 1 – 2 года; б) 2 – 3 года; в) 3 – 4 года; г) 5 – 6 лет; д) 6 – 7 лет.

10. Выберите ошибочное утверждение:

а) тип высшей нервной деятельности – совокупность врождённых свойств нервной системы;

б) тип высшей нервной деятельности – совокупность врождённых и приобретённых свойств нервной системы;

в) совокупность свойств определяет характер взаимодействия организма с окружающей средой;

г) в экстремальных ситуациях на первый план в поведении выступают преимущественно врождённые механизмы ВНД.

11. Повышение активности щитовидной железы ведёт к определенным изменениям в организме ребенка. Какое из перечисленных изменений не связано с деятельностью щитовидной железы?

а) повышение температуры тела ребёнка;

б) повышение частоты его сердечных сокращений;

в) уменьшение давления крови; г) уменьшение массы тела ребёнка.

К разделу 3: Строение и функции сенсорных, моторных и висцеральных систем

1. Выберите неправильный ответ.

Скорость предельного роста трубчатых костей детей дошкольного возраста зависит от:

а) активности эпифизарной пластинки;

б) двигательной активности ребенка;

в) функционального состояния эндокринных желез;

г) динамики его психомоторного развития.

2. Один из физиологических изгибов позвоночника появляется тогда, когда ребенок начинает сидеть, усиливается, когда начинает стоять и ходить, отчетливо заметен к 7 годам. Назовите этот изгиб позвоночника.

а) шейный; б) грудной; в) поясничный; г) крестцовый.

3. Чем объясняется тот факт, что занятия физической культурой по сравнению с полным покоем оказывают более благоприятное влияние на снятие утомления и восстановление работоспособности ребёнка?

а) прекращается та деятельность мышц и их двигательных нервных центров, которая привела к развитию утомления;

б) начинают функционировать те группы мышц и их двигательные центры, которые ранее не испытывали физических нагрузок;

в) мышцы и двигательные нервные центры, участвующие в двигательных актах, начинают функционировать в более низком ритме и с меньшей нагрузкой.

4. Правильную осанку необходимо формировать с раннего детства т.к.

а) в этот период образование костной ткани преобладает над ее разрушением;

б) в этот период в позвонках и других костях грудной клетки еще очень много хрящевой ткани и мало солей кальция;

в) в этот период процессы обмена веществ в организме идут с большей интенсивностью.

5. Выберите ошибочное утверждение. Причиной малокровия является:

а) большая потеря крови;

- б) повышенная мышечная активность;
- в) недостаток витамина В 12, возникающий при некоторых глистных заболеваниях, когда нарушается всасывание этого витамина из кишечника в кровь;
- г) нарушение функций красного костного мозга;
- д) повышенная скорость разрушения эритроцитов.

6. Выберите ошибочное утверждение:

- а) иммунитет – способность организма защищать собственную целостность и биологическую индивидуальность;
- б) формирование и поддержание приобретенного специфического иммунитета возможно благодаря распознаванию иммунной системой чужеродных антигенов, их переработке и уничтожению;
- в) иммунитет – это естественная защитная реакция организма, поэтому формируется только естественным путем;
- г) при контакте с чужеродными антигенами в клетках иммунной системы повышается количество антител, избирательно реагирующих с данным антигеном.

7. Поступление в организм чужеродных веществ (антигенов) вызывает ответную реакцию организма, выражающуюся в увеличении количества антител. Помеченные антителами инфекционные агенты уничтожаются. Какой из механизмов гомеостаза помогает поддерживать постоянство внутренней среды организма в этом случае?

- а) гуморальные механизмы гомеостаза;
- б) эндокринные механизмы гомеостаза;
- в) иммунные механизмы гомеостаза.

8. При введении вакцины с целью профилактики клещевого энцефалита формируется следующий тип иммунитета:

- а) естественный пассивный; б) естественный активный;
- в) приобретённый пассивный; г) приобретённый активный.

9. Какую из перечисленных процедур не выполняют при проведении искусственной вентиляции лёгких ребёнка:

- а) пострадавшего ребёнка кладут на спину;
- б) освобождают его шею, грудь и живот от давящих частей одежды;
- в) нагнетая воздух через рот, ребёнку плотно закрывают ноздри;
- г) нагнетание воздуха осуществляют с частотой 20 – 25 раз в минуту;
- д) для ускорения выдоха надавливают на грудину ребёнка?

10. Функция клапанов сердца ребёнка состоит в:

- а) направлении потоков крови;
- б) обеспечении беспрепятственного движения крови;
- в) предотвращении обратного движения крови;
- г) обеспечении своевременного поступления крови в разные его отделы.

11. Назовите органы, которые в организме ребёнка не выполняют функцию выделения конечных продуктов обмена веществ:

- а) почки; б) легкие; в) кожные железы; г) эндокринные железы;
- д) железы желудочно-кишечного тракта.

12. Выберите ошибочное утверждение.

Кожа в организме ребёнка выполняет ряд важных функций:

- а) защитную - защита от проникновения внутрь организма посторонних веществ и механических повреждений;
- б) кроветворную - образование клеток крови;
- в) выделительную - удаление избытка воды, солей, а также мочевины и мочевой кислоты;
- г) регуляторную - участие в поддержании постоянства температуры тела.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-2 – способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся		
Знать	<p>Основные положения, терминологию и основные методы возрастной анатомии, физиологии и гигиены человека;</p> <p>теоретические основы закономерностей роста и развития организма в различных возрастных состояниях;</p> <p>причины и следствия влияния наследственности и различных факторов окружающей среды на развивающийся организм, нарушение развития различных органов и систем;</p> <p>строение и функции систем органов человека в норме и патологии, их гигиенические особенности;</p> <p>физиологические и гигиенические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека;</p> <p>возрастные анатомо-физиологические и гигиенические особенности организма детей, подростков и взрослых;</p> <p>влияние процессов физиологического созревания и развития ребенка на его физическую и психическую</p>	<p>Перечень вопросов для подготовки к экзамену:</p> <p>Теоретические:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие онтогенеза. Закономерности роста и развития организма ребёнка. 2. Возрастные и критические периоды развития. 3. Индивидуально-типологические особенности развития в норме и патологии. 4. Организм человека и его регуляция в норме и патологии. 5. Общая характеристика нервной системы. Определение, функции, классификация по строению, функциям. Гигиена нервной системы. 6. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза нервной системы ребенка. 7. Вегетативная нервная система: строение, функции. Анатомо-физиологические изменения на разных возрастных этапах. 8. Строение, функции периферической, проводниковой, анализирующей частей зрительного анализатора. Анатомо-физиологические изменения на разных возрастных этапах. 9. Строение, функции периферической, проводниковой, анализирующей частей слухового анализатора. Анатомо-физиологические изменения на разных возрастных этапах. 10. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза половой системы в норме и патологии. Пубертатный период. Гигиена. 11. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза выделительной системы в норме и патологии. Образование и выделение мочи. Гигиена органов выделительной системы. 12. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза обмена веществ и пищеварительной системы в норме и патологии. 13. Гигиена органов пищеварительной

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>работоспособность и поведение.</p>	<p>системы.</p> <p>14. Механизм дыхания. Нервно-гуморальная регуляция деятельности дыхательной мускулатуры. Изменения на разных возрастных этапах. Объем легочного воздуха и легочная вентиляция. Перенос газов кровью</p> <p>Тестовые задания:</p> <p>1. Наибольшей интенсивностью рост ребенка отличается в ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) первый год жизни 2) период раннего детства 3) младшем школьном возрасте 4) период позднего детства <p>2. Выберите ошибочное утверждение.</p> <p>Студент обязан знать особенности детского организма для того, чтобы в будущей профессиональной деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) представлять взаимосвязь и взаимозависимость функционирования органов и систем органов ребёнка; б) применять данные знания для диагностики детских заболеваний; в) учитывать врождённые и приобретённые свойства ВНД ребёнка при организации режимных моментов. <p>3. Какая ткань характеризуется следующими признаками:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) образуется в организме раньше других тканей; б) развивается из всех зародышевых листков; в) ей присуща высокая способность к регенерации; г) выполняет защитную, секреторную, пограничную функцию? <p>Выберите правильный ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) соединительная; б) эпителиальная; в) мышечная; г) нервная. <p>4. Выберите ошибочное утверждение:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) нейрогуморальная регуляция – многоэтапная система управления, состоящая из нервных механизмов управления и химических веществ для передачи сигнала между клетками и внутри клеток; б) эффект нейрогуморальной регуляции состоит во взаимодействии гуморального регулятора (химического вещества) с клеточными реактивными системами; <p>5. Выберите неправильный ответ.</p> <p>Скорость предельного роста трубчатых костей де-</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>тей дошкольного возраста зависит от:</p> <p>а) активности эпифизарной пластинки;</p> <p>б) двигательной активности ребенка;</p> <p>в) функционального состояния эндокринных желез;</p> <p>г) динамики его психомоторного развития.</p> <p>6. Один из физиологических изгибов позвоночника появляется тогда, когда ребенок начинает сидеть, усиливается, когда начинает стоять и ходить, отчетливо заметен к 7 годам. Назовите этот изгиб позвоночника.</p> <p>а) шейный; б) грудной; в) поясничный; г) крестцовый.</p> <p>7. Чем объясняется тот факт, что занятия физической культурой по сравнению с полным покоем оказывают более благоприятное влияние на снятие утомления и восстановление работоспособности ребёнка?</p> <p>а) прекращается та деятельность мышц и их двигательных нервных центров, которая привела к развитию утомления;</p> <p>б) начинают функционировать те группы мышц и их двигательные центры, которые ранее не испытывали физических нагрузок;</p> <p>в) мышцы и двигательные нервные центры, участвующие в двигательных актах, начинают функционировать в более низком ритме и с меньшей нагрузкой.</p> <p>8. Правильную осанку необходимо формировать с раннего детства т.к.</p> <p>а) в этот период образование костной ткани преобладает над ее разрушением;</p> <p>б) в этот период в позвонках и других костях грудной клетки еще очень много хрящевой ткани и мало солей кальция;</p> <p>в) в этот период процессы обмена веществ в организме идут с большей интенсивностью.</p> <p>9. Основная особенность солевого и минерального обмена у детей заключается в том, что поступление в организм и выведение минеральных веществ не уравновешено, как во взрослом организме, что объясняется несовершенством:</p> <p>а) нервной регуляции; б) нейроэндокринной регуляции;</p> <p>в) гуморальной регуляции; г) паракринной регуляции;</p> <p>д) терморегуляции.</p> <p>10. Миелинизация проводящих путей ЦНС ребёнка завершается только к:</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>а) 2 – 3 годам; б) 3 – 5 годам; в) 5 – 7 годам; г) 7 – 9 годам.</p> <p>11. Отделы головного мозга, которые вместе образуют так называемый ствол мозга:</p> <p>а) средний мозг, мозжечок и продолговатый мозг; б) мост, средний и продолговатый мозг; в) мост, промежуточный, средний и продолговатый мозг; г) промежуточный мозг и кора больших полушарий; д) мост, мозжечок, средний, промежуточный и продолговатый мозг.</p> <p>12. Какой из перечисленных рефлексов не относится к рефлексам спинного мозга:</p> <p>а) хватательный рефлекс; б) коленный рефлекс; в) сухожильные рефлексы; г) рефлекс положения тела в пространстве.</p> <p>13. Найдите неправильный ответ. Морфофункциональное созревание ЦНС характеризуется:</p> <p>а) возрастанием массы нервной ткани; б) снижением степени миелинизации нервных волокон; в) повышением уровня дифференцировки нейрофибрилл; г) увеличением количества ассоциативных связей; д) уменьшением проницаемости клеточных мембран.</p> <p>14. Выберите ошибочное утверждение. Значение вегетативной нервной системы в организме ребенка заключается в том, что она:</p> <p>а) регулирует деятельность внутренних органов; б) играет ведущую роль в поддержании гомеостаза; в) обеспечивает формирование приспособительных реакций в соответствии с условиями внешней среды; г) осуществляет целостное реагирование организма на различные воздействия внешней среды; д) обеспечивает необходимый в данном возрастном периоде уровень интенсивности основных жизненных процессов.</p> <p>15. В процессе развития ребёнка окончательное морфологическое созревание коркового представительства двигательного анализатора наступает в:</p> <p>а) 1 – 2 года; б) 2 – 3 года; в) 3 – 4 года; г) 5 – 6 лет; д) 6 - 7 лет.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	<p>определять расположение основных органов и частей тела;</p> <p>приводить примеры влияния факторов внешней среды на организм человека;</p> <p>оценивать факторы внешней среды с точки зрения их влияния на функционирование и развитие органов человека в различных возрастных категориях</p> <p>объяснять и применять на практике теоретические основы знаний по возрастной анатомии, физиологии и гигиене при организации учебно-воспитательной работы;</p> <p>учитывать особенности физической работоспособности и закономерности ее изменения в течение различных интервалов времени при проектировании и реализации образовательного процесса</p> <p>составлять расписание уроков в соответствии с гигиеническими требованиями;</p> <p>анализировать на соответствие гигиеническим требованиям расписание уроков, режим дня и др.</p>	<p>Практические вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Используя таблицу, укажите особенности строения нервной системы. 2. Используя таблицу, укажите особенности строения костной системы. 3. Используя таблицу, укажите особенности строения дыхательной системы. 4. Используя таблицу, укажите особенности строения пищеварительной системы. 5. Используя таблицу, укажите особенности строения мочевыделительной системы. 6. Используя таблицу, укажите особенности строения лимфатической системы. 7. Используя таблицу, укажите особенности строения пищеварительной системы. 8. Используя таблицу, укажите особенности строения кровеносной системы. 9. Выполните рис. «Строение спинного мозга» и укажите название структурных элементов рисунка. 10. Выполните рис. «Строение рефлекторной дуги» и укажите название структурных элементов рисунка. 11. Выполнить рисунок «Строение сердца» и указать названия основных элементов. 12. Подготовить глоссарий к теме «Дыхательная система». 13. Подготовить глоссарий к теме «Пищеварительная система». 14. Выполните рис. «Строение кожи» и укажите название структурных элементов рисунка. 15. Проведите сравнение нервной и эндокринной систем, найдите сходства и отличия.
Владеть	<p>способностью осуществлять дифференцированный подход в решении педагогических и учебно-воспитательных задач в зависимости от ин-</p>	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните рис. «Строение спинного мозга» и укажите название структурных элементов рисунка. 2. Выполните рис. «Строение рефлекторной дуги» и укажите название структурных элементов рисунка.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>дивидуальных особенностей организма детей, степени их школьной зрелости, наличия отклонений в развитии ребёнка</p>	<p>3. Выполните рис. «Строение кожи» и укажите название структурных элементов рисунка.</p> <p>Практические задания:</p> <p>1. Выберите неправильный ответ. Скорость предельного роста трубчатых костей детей дошкольного возраста зависит от:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) активности эпифизарной пластинки; б) двигательной активности ребенка; в) функционального состояния эндокринных желез; г) динамики его психомоторного развития. <p>2. Один из физиологических изгибов позвоночника появляется тогда, когда ребенок начинает сидеть, усиливается, когда начинает стоять и ходить, отчетливо заметен к 7 годам. Назовите этот изгиб позвоночника.</p> <ul style="list-style-type: none"> а) шейный; б) грудной; в) поясничный; г) крестцовый. <p>3. Чем объясняется тот факт, что занятия физической культурой по сравнению с полным покоем оказывают более благоприятное влияние на снятие утомления и восстановление работоспособности ребёнка?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) прекращается та деятельность мышц и их двигательных нервных центров, которая привела к развитию утомления; б) начинают функционировать те группы мышц и их двигательные центры, которые ранее не испытывали физических нагрузок; в) мышцы и двигательные нервные центры, участвующие в двигательных актах, начинают функционировать в более низком ритме и с меньшей нагрузкой. <p>4. Правильную осанку необходимо формировать с раннего детства т.к.</p> <ul style="list-style-type: none"> а) в этот период образование костной ткани преобладает над ее разрушением; б) в этот период в позвонках и других костях грудной клетки еще очень много хрящевой ткани и мало солей кальция; в) в этот период процессы обмена веществ в организме идут с большей интенсивностью. <p>5. Выберите ошибочное утверждение. Причиной малокровия является:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) большая потеря крови; б) повышенная мышечная активность; в) недостаток витамина В 12, возникающий при некоторых глистных заболеваниях, когда наруша-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>ется всасывание этого витамина из кишечника в кровь;</p> <p>г) нарушение функций красного костного мозга;</p> <p>д) повышенная скорость разрушения эритроцитов.</p> <p>6. Выберите ошибочное утверждение:</p> <p>а) иммунитет – способность организма защищать собственную целостность и биологическую индивидуальность;</p> <p>б) формирование и поддержание приобретенного специфического иммунитета возможно благодаря распознаванию иммунной системой чужеродных антигенов, их переработке и уничтожению;</p> <p>в) иммунитет – это естественная защитная реакция организма, поэтому формируется только естественным путем;</p> <p>г) при контакте с чужеродными антигенами в клетках иммунной системы повышается количество антител, избирательно реагирующих с данным антигеном.</p> <p>7. Поступление в организм чужеродных веществ (антигенов) вызывает ответную реакцию организма, выражающуюся в увеличении количества антител. Помеченные антителами инфекционные агенты уничтожаются. Какой из механизмов гомеостаза помогает поддерживать постоянство внутренней среды организма в этом случае?</p> <p>а) гуморальные механизмы гомеостаза;</p> <p>б) эндокринные механизмы гомеостаза;</p> <p>в) иммунные механизмы гомеостаза.</p> <p>8. При введении вакцины с целью профилактики клещевого энцефалита формируется следующий тип иммунитета:</p> <p>а) естественный пассивный; б) естественный активный;</p> <p>в) приобретенный пассивный; г) приобретенный активный.</p> <p>9. Какую из перечисленных процедур не выполняют при проведении искусственной вентиляции лёгких ребёнка:</p> <p>а) пострадавшего ребёнка кладут на спину;</p> <p>б) освобождают его шею, грудь и живот от давящих частей одежды;</p> <p>в) нагнетая воздух через рот, ребёнку плотно закрывают ноздри;</p> <p>г) нагнетание воздуха осуществляют с частотой 20 – 25 раз в минуту;</p> <p>д) для ускорения выдоха надавливают на гру-</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>дину ребёнка?</p> <p>10. Функция клапанов сердца ребёнка состоит в:</p> <p>а) направлении потоков крови;</p> <p>б) обеспечении беспрепятственного движения крови;</p> <p>в) предотвращении обратного движения крови;</p> <p>г) обеспечении своевременного поступления крови в разные его отделы.</p>
<p>ПК-1 – готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>		
<p>Знать</p>	<p>Анатомо-физиологические особенности организма детей и подростков для их учета при реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>	<p>Перечень вопросов для подготовки к экзамену:</p> <p>Теоретические</p> <p>15. Понятие онтогенеза. Закономерности роста и развития организма ребёнка.</p> <p>16. Возрастные и критические периоды развития.</p> <p>17. Индивидуально-типологические особенности развития в норме и патологии.</p> <p>18. Организм человека и его регуляция в норме и патологии.</p> <p>19. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза нервной системы ребенка.</p> <p>20. Вегетативная нервная система: строение, функции. Анатомо-физиологические изменения на разных возрастных этапах.</p> <p>21. Общая характеристика и особенности формирования опорно-двигательного аппарата.</p> <p>22. Определение ВНД. Краткая характеристика основных типов ВНД. Индивидуальные типологические особенности ребёнка.</p> <p>23. Строение, функции периферической, проводниковой, анализирующей частей зрительного анализатора. Анатомо-физиологические изменения на разных возрастных этапах.</p> <p>24. Строение, функции периферической, проводниковой, анализирующей частей слухового анализатора. Анатомо-физиологические изменения на разных возрастных этапах.</p> <p>25. Анатомо-физиологические аспекты онтогенеза эндокринной системы в норме и патологии</p> <p>Тестовые задания:</p> <p>1. У ребенка были выявлены нарушения умственного развития. Эти нарушения сопровождались задержкой роста, сниженной работоспособностью, сонливостью, расстройством речи, инфантилиз-</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>мом. Ребенку был поставлен диагноз – кретинизм. У ребенка нарушена работа _____ железы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) щитовидной 2) поджелудочной 3) паращитовидной 4) половой <p>2. У детей, в отличие от взрослых, происходит быстрое утомление нервной системы, так как ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) способность нервных клеток находиться в деятельном состоянии незначительна 2) нервные процессы распространяются по всей коре головного мозга 3) нервные процессы концентрируются только в определенных центрах 4) нервные клетки способны очень длительно время находиться в деятельном состоянии <p>3. Для регуляции активности гипофиза нервные клетки гипоталамуса выделяют биологически активные вещества гормонального типа – нейропептиды, к которым относятся ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) либерины 2) статины 3) медиаторы 4) цитохромы <p>4. Перекрест пищеварительного и дыхательного путей происходит в ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) глотке 2) ротовой полости 3) гортани 4) пищеводе <p>5. Замкнутую систему, по которой кровь движется благодаря ритмичным сокращениям сердечной мышцы, образуют ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сердце и кровеносные сосуды 2) кровеносные сосуды 3) кровеносные и лимфатические сосуды 4) малый и большой круги кровообращения <p>6. Развитие органов чувств обусловлено значением их для ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) приспособления к условиям существования 2) восприятия неадекватных раздражителей 3) специализации по отношению к раздражителям 4) развития способности отвечать на раздражение <p>7. Эндокринные железы получают богатую иннервацию со стороны _____ нервной системы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) вегетативной 2) соматической

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3) диффузной 4) стволовой
Уметь	Учитывать возрастные и индивидуальные особенности детей и подростков при реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов проводить антропометрические измерения основных морфологических параметров тела человека; Проводить донозологическую диагностику здоровья;	Практические задания: 1. Изучить СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях». Выделить структуру и назначение 2. Провести оценку физического развития ребёнка. 3. Выполните рис. «Строение рефлекторной дуги» и укажите название структурных элементов рисунка. 4. Выполнить рисунок «Строение сердца» и указать названия основных элементов. 5. Подготовить глоссарий к теме «Дыхательная система». 6. Подготовить глоссарий к теме «Пищеварительная система». 7. Выполните рис. «Строение спинного мозга» и укажите название структурных элементов рисунка.
Владеть	Способностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей и подростков; методами функциональных исследований физиологических параметров организма детей и подростков	Практические задания: Подготовить обоснование применения гигиенических требований - к оборудованию образовательных организаций; - к воздушной среде учебных помещений; - к организации питания; - к организации сна.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» проводится в форме экзамена. На итоговую оценку влияет качество выполнения практических заданий на образовательном портале и выполнение тестовых заданий по каждому разделу.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает два теоретических вопроса и одно практическое

задание.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

Теоретические:

1. Возрастная анатомия и физиология как наука
2. Понятие онтогенеза. Закономерности роста и развития организма ребёнка.
3. Возрастные и критические периоды развития.
4. Индивидуально-типологические особенности развития в норме и патологии.
5. Организм человека и его регуляция в норме и патологии.
6. Общая характеристика нервной системы. Определение, функции, классификация по строению, функциям. Гигиена нервной системы.
7. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза нервной системы ребенка.
8. Строение, функции, возрастные особенности спинного мозга, продолговатого мозга, мозжечка, среднего мозга, промежуточного мозга, коры больших полушарий головного мозга.
9. Вегетативная нервная система: строение, функции. Анатомо-физиологические изменения на разных возрастных этапах.
10. Определение рефлекса, инстинкта. Виды рефлексов (по происхождению, на основании биологического значения для организма, в зависимости от расположения рецепторов). Строение рефлекторной дуги.
11. Учение И.П. Павлова о двух сигнальных системах, их значение для развития ребенка. Этапы развития речи ребенка, их характеристика.
12. Определение ВНД. Краткая характеристика основных типов ВНД. Индивидуальные типологические особенности ребёнка.
13. Строение, функции периферической, проводниковой, анализирующей частей зрительного анализатора. Анатомо-физиологические изменения на разных возрастных этапах.
14. Строение, функции периферической, проводниковой, анализирующей частей слухового анализатора. Анатомо-физиологические изменения на разных возрастных этапах.
15. Анатомо-физиологические аспекты онтогенеза эндокринной системы в норме и патологии
16. Общая характеристика и особенности формирования опорно-двигательного аппарата.
17. Особенности строения позвоночника ребенка. Образование лордоза и кифоза. Сколиоз и его профилактика.
18. Мышечная система: строение, функции. Развитие и возрастные особенности скелетных мышц.
19. Кровь: определение, функции, состав, возрастные особенности. Форменные элементы крови: строение, значение, возрастные изменения. Образование и разрушение клеток крови. Органы, которые участвуют в этих процессах. Возрастные особенности.
20. Строение сердца ребёнка в разные возрастные периоды. Сердечный цикл. Нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца. Проводящая система сердца. Возрастные особенности.
21. Большой и малый круги кровообращения. Артерии и вены: определение, строение, функции. Анатомо-физиологические изменения на разных возрастных этапах.
22. Анатомо-физиологические возрастные особенности лимфатической системы.
23. Органы дыхательной системы: строение, функции. Анатомо-физиологические изменения на разных возрастных этапах. Гигиена органов дыхательной системы.
24. Механизм дыхания. Нервно-гуморальная регуляция деятельности дыхательной мускулатуры. Изменения на разных возрастных этапах. Объем легочного воздуха и легочная вентиляция. Перенос газов кровью.

25. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза обмена веществ и пищеварительной системы в норме и патологии. Гигиена органов пищеварительной системы.
26. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза половой системы в норме и патологии. Пубертатный период. Гигиена.
27. Анатомо-физиологические особенности онтогенеза выделительной системы в норме и патологии. Образование и выделение мочи. Гигиена органов выделительной системы.
28. Кожа и подкожная клетчатка. Анатомо-физиологические изменения кожи на разных возрастных этапах. Гигиена кожи.

Практические:

1. Изучить СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях». Выделить структуру и назначение
2. Используя таблицу, укажите особенности строения нервной системы.
3. Используя таблицу, укажите особенности строения костной системы.
4. Используя таблицу, укажите особенности строения дыхательной системы.
5. Используя таблицу, укажите особенности строения пищеварительной системы.
6. Используя таблицу, укажите особенности строения мочевыделительной системы.
7. Используя таблицу, укажите особенности строения лимфатической системы.
8. Используя таблицу, укажите особенности строения пищеварительной системы.
9. Используя таблицу, укажите особенности строения кровеносной системы.
10. Выполните рис. «Строение спинного мозга» и укажите название структурных элементов рисунка.
11. Выполните рис. «Строение рефлекторной дуги» и укажите название структурных элементов рисунка.
12. Выполнить рисунок «Строение сердца» и указать названия основных элементов.
13. Подготовить глоссарий к теме «Дыхательная система».
14. Подготовить глоссарий к теме «Пищеварительная система».
15. Выполните рис. «Строение кожи» и укажите название структурных элементов рисунка.
16. Проведите сравнение нервной и эндокринной систем, найдите сходства и отличия.
17. Проведите сравнение кровеносных сосудов: артерий, вен и капилляров, найдите сходства и отличия.
18. Сравните различные клетки крови человека: лейкоциты, тромбоциты и эритроциты, найдите сходства и отличия.
19. Провести оценку физического развития ребёнка.
20. Составить расписание занятий для 2 класса согласно гигиеническим требованиям.
21. Составить режим дня согласно гигиеническим требованиям.

Задания:

1. Подготовить обоснование применения гигиенических требований
 - к оборудованию образовательных организаций;
 - к воздушной среде учебных помещений;
 - к организации питания;
 - к организации сна.
1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы для организации процессов жизнедеятельности различных возрастных групп.
2. Гигиена нервной системы.
3. Гигиена зрения
4. Гигиена слуха
5. Гигиена органов дыхательной системы

6. Гигиена органов пищеварительной системы.
7. Гигиена органов выделительной системы.
8. Гигиена кожи.

Критерии обучения по дисциплине «Возрастная анатомия, физиология и гигиена»:

- на оценку **«отлично»** – студент должен знать базовые понятия дисциплины, социальные, возрастные, психофизические и индивидуальные особенности, в том числе особые образовательные потребности обучающихся, также содержание и сущность образовательных стандартов, образовательных программ; уметь самостоятельно использовать знания возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся и навыки подбора, анализа и реализации образовательных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов; владеть навыками обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся и подбора, анализа и реализации образовательных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- на оценку **«хорошо»** – студент должен понимать базовые понятия дисциплины, знать социальные, возрастные, психофизические и индивидуальные особенности, в том числе особые образовательные потребности обучающихся, содержание и сущность образовательных стандартов, образовательных программ; частично владеть умениями использовать социальные, возрастные, психофизические и индивидуальные особенности, в том числе особые образовательные потребности обучающихся; частично владеет навыками обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся, также подбора, анализа и реализации образовательных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- на оценку **«удовлетворительно»** – студент испытывает затруднения в характеристике базовых понятий дисциплины, в обозначении социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся; частично умеет применять знания возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся и требования образовательных стандартов к реализации образовательных программ; не владеет навыками обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся и подбора, анализа и реализации образовательных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- на оценку **«неудовлетворительно»** – студент не понимает сути базовых понятий дисциплины, не знает социальные, возрастные, психофизические и индивидуальные особенности, в том числе особые образовательные потребности обучающихся; не умеет применять знания возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся; не владеет умениями использовать социальные, возрастные, психофизические и индивидуальные особенности, навыками подбора, анализа и реализации образовательных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Кувшинова, И. А. Медико-биологические основы дефектологии : учебное пособие / И. А. Кувшинова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3654.pdf&show=dcatalogues/1/1>

- 139193/3654.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
2. Кувшинова И.А. Возрастная анатомия, физиология и гигиена с основами педиатрии / И. А. Кувшинова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3669.pdf&show=dcatalogues/1/1526362/3669.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

1. Долгушина, Н. А. Психопатология детского возраста и клиника интеллектуальных нарушений : учебно-методическое пособие / Н. А. Долгушина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3424.pdf&show=dcatalogues/1/140030/3424.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1041-6. - Сведения доступны также на CD-ROM.
2. Кувшинова, И. А. Анатомия, физиология и патология сенсорных систем : учебное пособие / И. А. Кувшинова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3669.pdf&show=dcatalogues/1/1526362/3669.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
3. Чигинцева, Е. Г. Психолого-медико-педагогические консультации : учебное пособие / Е. Г. Чигинцева, Л. И. Савва, Л. А. Яковлева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2827.pdf&show=dcatalogues/1/1133069/2827.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

Самостоятельная работа студентов вуза : практикум / составители: Т. Г. Неретина, Н. Р. Уразаева, Е. М. Разумова, Т. Ф. Орехова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3816.pdf&show=dcatalogues/1/1530261/3816.pdf&view=true> - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

- 1) Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
- 2) Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО

«ИВИС» <https://dlib.eastview.com/>

3) Поисковая система Академия Google (Google Scholar) URL: <https://scholar.google.ru/>

4) Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам URL: <http://window.edu.ru/>

5) Российская Государственная библиотека. Каталоги <https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/>

6) Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp>

7) Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru>

8) Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science» <http://webofscience.com>

9) Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus» <http://scopus.com>

10) Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals <http://link.springer.com/>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки МГТУ или электронно-библиотечных системах. Доступ к печатным источникам возможен с помощью специальных технических и программных средств, имеющимся в научной библиотеке МГТУ.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Доска, мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, мультимедийный проектор, экран
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Лекционный зал, оборудованный современной презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).

Компьютерные классы, оборудованные современной техникой и мебелью для проведения практических занятий. Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду университета.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривает:

Категории обучающихся по нозологиям	Специальные технические средства и программное обеспечение
С нарушениями	Специальные технические средства:

зрения	<ul style="list-style-type: none"> - портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «ElBraille-W14J G2»; -ручной видеоувеличитель (Videomouse,); -портативный видеоувеличитель MARS - переносной видеоувеличитель ClearNoteHD -увеличительные устройства (лупа, электронная лупа); -клавиатуры с увеличенными разноцветными клавишами Clevi k-83 -принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля VP EmBraille - принтер для печати тактильной графики PIAF. ПО: <ul style="list-style-type: none"> -программа невидимого доступа к информации на экране компьютера (NVDA); -программа для чтения вслух текстовых файлов (Balabolka); - программы экранного увеличения, программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков, программы речевого синтеза для мобильных устройств, экранная клавиатура, экранная лупа, экранный диктор, программа для распознавания речи.
С нарушениями слуха	Специальные технические средства: <ul style="list-style-type: none"> - гарнитура с костной проводимостью SPORTZ - FM-приемник Roger My Link - FM-передатчик Roger inspiro PHONAK - индивидуальная индукционная система универсал v.1 - система свободного звукового поля -мультимедийное оборудование; -интерактивные и сенсорные доски.
С нарушениями опорно-двигательного	Специальные технические средства: <ul style="list-style-type: none"> - клавиатуры с увеличенными разноцветными клавишами Clevi k-83 - роллеры Optima Trackball;

Специальные технические средства и программное обеспечение предоставляемых отделом инклюзивного и дистанционного образования МГТУ по запросу обучающегося.

Занятия для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата проходят в учебном корпусе №3(Грязнова 36) в специально оборудованных помещениях в которых имеются вход с минимальным перепадом высот, оборудованный пандусом и звонком к дежурному сотруднику службы охраны, пандусы в переходах. Без перепада высот от уровня входа находится методический кабинет, аудитории (Ин-2, Ин-3) и компьютерный класс (Ин-1).

Библиотечный комплекс МГТУ (учебный корпус №1, ауд. 132) оснащен специализированным рабочим местом (программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA, компьютерная гарнитура Ozone Rage ST, документ-камера AVerVision CP130, электронная лупа Bigger B2-43TV).

Сведения о наличии условий для инвалидов и лиц с ОВЗ:

<http://www.magtu.ru/student-ovz/22-svedeniya-ob-obrazovatelnoj-organizatsii/4463-svedeniya-o-nalichii-v-fgbou-vo-magnitogorskij-gosudarstvennyj-tekhnikeskij-universitet-im-g-i-nosova-uslovij-dlya-polucheniya-obrazovaniya-invalidam-i-litsam-s-ovz.html>

