

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экологии, безопасности жизнедеятельности и химии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

« _____ » декабря 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ

Б1.В.04

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

44.03.01 Педагогическое образование

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Право

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	5
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	7
4.3 Лабораторные работы.....	9
4.4 Практические занятия.....	9
4.5 Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	10
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ .	14
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	34
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	35
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	36
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	44
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	45
Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....	46

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к педагогическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование систематизированных знаний о закономерностях развития структуры и функций организма, а также физиологических механизмах психических процессов на разных возрастных этапах, о способах сохранения и укрепления здоровья учащихся и основных гигиенических требованиях к организации учебно-воспитательного процесса.

Задачи дисциплины

- формирование у обучающихся системы знаний об основных возрастных особенностях анатомо-психо-физиологического строения организма человека и функционирования его органов и систем;
- получение необходимых навыков по основным методам исследовании функций отдельных органов и систем в возрастном аспекте;
- развитие системного понимания об использовании знаний возрастной анатомии, физиологии и гигиены в организации здоровьесберегающей ситемы воспитания и обучения в школе;
- обучение навыкам прогнозирования и оценивания допустимых нагрузок для детей разного возраста в пределах физиологической нормы;
- ознакомление с гигиеническими требованиями к условиям образовательной среды и организации учебно-воспитательного процесса;
- формирование у обучающихся готовности применять, адаптировать к возрастным, анатомическим и физиологическим особенностям индивида современные развивающие и здоровьесберегающие технологии в разных видах общественного и семейного воспитания.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возрастные особенности и закономерности строения и физиологии организма в разные периоды онтогенеза и факторы влияния на онтогенез; - гигиенические условия развития и формирования тела человека, его воспитания в связи с изменяющимися условиями среды; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать уровень функционирования физиологических систем для комплексной диагностики здоровья и развития учащихся; -учитывать возрастные психофизиологические особенности учащихся в педагогическом процессе; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами гигиенической оценки образовательной среды;
ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности физиологического и психического развития и особенности их проявления в образователь-

	обучающихся	ном процессе; уметь: - использовать полученные знания при решении профессиональных задач в области организации учебно-воспитательной работы в школе, в том числе для формирования навыков здорового образа жизни и безопасности образовательной среды; владеть: - навыками формирования здорового образа жизни; - мерами профилактики нарушений физического развития и повышения адаптационных резервов организма;
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	знать: - методы и способы проектирования образовательного процесса с использованием современных технологий обучения и диагностики, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности; - гигиенические требования к условиям образовательной среды и организации учебно-воспитательного процесса; уметь: - создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду; владеть: - способами установления контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды. - навыками реализации профессиональных задач образовательных и оздоровительных программ, в том числе: методиками комплексной диагностики уровня функционального развития ребенка и его готовности к обучению (школьной зрелости); антропометрических исследований по оценке физического развития; определения показателей высших психических функций и индивидуально-типологических свойств личности; составлением рациона питания, а также навыками по взаимодействию с семьей и специалистами образования по вопросам воспитания и развития, созданию условий, облегчающих адаптацию детей к школьному обучению.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.04 «Возрастная анатомия и физиология» относится к дисциплинам вариативной части.

Дисциплина «Возрастная анатомия и физиология» базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин как: «Педагогика», «Психология». Основываясь на изучении перечисленных дисциплин «Возрастная анатомия и физиология» представляет основу для изучения дисциплин: «Методология и методика психолого-педагогических исследований», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Безопасность жизнедеятельности».

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	2	3	144	34	17	-	17	83	-	экзамен
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			3
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	34	21	34
Лекции (Лк)	17	12	17
Практические занятия (ПЗ)	17	9	17
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	83	-	83
Подготовка к практическим занятиям	43	-	43
Подготовка к экзамену в течение семестра	40	-	40
III. Промежуточная аттестация экзамен	27	-	27
Общая трудоемкость дисциплины час.	144	-	144
зач. ед.	4	-	4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоёмкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся*
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Основные закономерности роста и развития.	38	9	9	20
1.1.	Закономерности роста и развития организма	6	1	1	4
1.2.	Возрастные особенности регуляторных систем (гуморальной и нервной)	8	2	2	4
1.3.	Возрастные особенности системы крови и кровообращения	8	2	2	4
1.4.	Возрастные особенности системы кислородного обеспечения организма. Возрастные особенности выделительной системы детей.	8	2	2	4
1.5.	Возрастные особенности пищеварительной системы и обмена веществ	8	2	2	4
2.	Онтогенетическое развитие опорно-двигательного аппарата	20	2	2	16
2.1.	Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата.	20	2	2	16
3.	Возрастные изменения функции сенсорных систем	17	2	2	13
3.1.	Возрастные особенности сенсорных систем	17	2	2	13
4.	Анатомия и физиология нервной системы	22	2	2	18
4.1.	Возрастные анатомо-физиологические особенности созревания мозга. Психофизиологические аспекты поведения ребенка, становление коммуникативного поведения. Речь.	22	2	2	18
5.	Основы физиологии высшей нервной деятельности детей и подростков	20	2	2	16

5.1.	Индивидуально- типологические особенности ребенка	20	2	2	16
	ИТОГО	117	17	17	83

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4
1.	Основные закономерности роста и развития		
1.1.	Закономерности роста и развития организма.	Возрастная периодизация. Календарный и биологический возраст, их соотношение, критерии определения биологического возраста на разных этапах онтогенеза. Онтогенез. Показатели физического развития и их оценка. Акселерация и ретардация. Сенситивные периоды развития ребенка. Возрастная норма и возрастная периодизация.	-
1.2.	Возрастные особенности регуляторных систем (гуморальной и нервной)	Общие закономерности деятельности эндокринной системы. Онтогенез эндокринной системы. Гуморальная регуляция функций. Гормоны. Гипоталамо - гипофизарная система, ее роль в регуляции деятельности желез внутренней секреции. Характеристика желез внутренней секреции. Общий план строения нервной системы. Нейрон - структурная единица нервной системы. Возрастные изменения структуры нейрона и нервного волокна, их виды. Основные свойства и функции элементов нервной системы. Принцип обратной связи, возбуждение и торможение в ЦНС. Вегетативная нервная система: структурно-функциональные особенности и развитие в онтогенезе.	Лекция-беседа (2 ч.)
1.3.	Возрастные особенности системы крови и кровообращения	Внутренняя среда организма. Система крови. Гомеостаз. Реакция системы крови на учебную и физическую нагрузку. Форменные элементы крови. Система кровообращения. Сердце и его возрастные особенности	-
1.4.	Возрастные особенности системы кислородного обеспечения организма. Возрастные особенности выделительной системы	Характеристика процесса дыхания, его значение. Звенья дыхательного процесса. Дыхательный аппарат человека. Строение и функция органов дыхания. Дыхательный цикл. Дыхательные движения. Типы дыхания. Легочная вентиляция. Легочные объемы	-

	темы детей	мы. Жизненная емкость легких. Нейрогуморальная регуляция системы кислородного обеспечения.	
1.5.	Возрастные особенности пищеварительной системы и обмена веществ	Возрастные особенности обмена энергии и терморегуляции. Строение и функции органов пищеварения. Этапы пищеварения в желудочно-кишечном тракте. Всасывание питательных веществ. Витамины и их значение. Обмен веществ и энергии. Основные этапы обмена веществ в организме. Обмен белков и изменение с возрастом потребности организма в белках. Обмен углеводов и его возрастные особенности. Особенности жирового обмена. Значение минеральных солей. Энергетический баланс, основной обмен, теплообмен. Возрастные особенности терморегуляции. Водно-солевой обмен. Регуляция водно-солевого обмена.	Лекция-беседа (2 ч.)
2.	Онтогенетическое развитие опорно-двигательного аппарата		
2.1.	Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет - структурная основа тела. Рост и развитие костей. Формы соединения костей. Мышечная деятельность и физические возможности ребенка. Онтогенез мышечных волокон. Динамика роста мышечных волокон. Работа мышц. Энергетическое и вегетативное обеспечение мышечной работы. Возрастные нарушения опорно-двигательного аппарата у детей и подростков. Осанка.	Лекция-беседа (2 ч.)
3.	Возрастные изменения функции сенсорных систем		
3.1.	Возрастные особенности сенсорных систем	Функциональное созревание сенсорной системы. Организация и общие свойства сенсорных систем. Структура анализаторов. Рецепторы и их классификация. Зрительный анализатор. Аккомодация. Близорукость. Дальнозоркость. Астигматизм. Цветовое, бинокулярное, пространственное зрение. Острота зрения. Слуховой анализатор. Механизм восприятия звука. Развитие слуховой сенсорной системы. Возрастные особенности слухового анализатора. Гигиена слуха. Соматосенсорная система: осязательный, обонятельный, вкусовой, вестибулярный, двигательный анализаторы, их роль и значение. Онтогенез и возрастные особенности. Возрастные особенности висцеральной системы.	Лекция-беседа (2 ч.)
4.	Анатомия и физиология нервной системы		
4.1.	Возрастные анатомо-физиологические особенности созревания	Строение, развитие и функциональное значение различных отделов центральной нервной системы. Спинной мозг. Головной	Лекция-беседа (2 ч.)

	ния мозга. Психофизиологические аспекты поведения ребенка, становление коммуникативного поведения. Речь.	мозг. Функции черепно-мозговых нервов. Кора больших полушарий. Функциональные зоны коры. Созревание мозга в онтогенезе ребенка. Регуляция функционального состояния мозга. Интегративная деятельность мозга. Возрастные особенности условно-рефлекторной деятельности. Развитие психики человека. Психофизиологические аспекты поведения ребенка.	
5.	Основы физиологии высшей нервной деятельности детей и подростков		
5.1.	Индивидуально-типологические особенности ребенка	Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Готовность к обучению. Физиология деятельности и адаптации. Стационарные состояния и переходные процессы. Утомление. Работоспособность и факторы, ее определяющие. Организация контроля за течением периода адаптации. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Медицинская коррекция течения адаптации. Подготовка детей к поступлению в школу. Диагностика готовности к обучению в школе. Медицинские и психолого-педагогические критерии готовности детей к школе. Оценка готовности к школьному обучению. Прогностическая таблица определения адаптации первоклассника.	Лекция-беседа (2 ч.)

4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Вид занятия в инновационной форме</i>
1	1.	Возрастные физиологические особенности функциональных систем организма	9	Разбор конкретных ситуаций (5 ч.)
2	2.	Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата	2	Разбор конкретных ситуаций (2 ч.)
3	3.	Возрастная физиология сенсорных систем.	2	Разбор конкретных ситуаций (2 ч.)
4	4.	Психофизиологические аспекты поведения детей	2	-
5	5.	Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Готовность к обучению.	2	-
ИТОГО			17	9

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Компетенции</i> <i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			Σ <i>комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОПК-2</i>	<i>ОПК-6</i>	<i>ПК-2</i>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Основные закономерности роста и развития	38	+	+	+	3	12,7	Лк, ПЗ, СР	тесты, экзамен
2. Онтогенетическое развитие опорно-двигательного аппарата	20	+	+	+	3	6,7	Лк, ПЗ, СР	тесты, экзамен
3. Возрастные изменения функции сенсорных систем	17	+	+	+	3	5,6	Лк, ПЗ, СР	тесты, экзамен
4. Анатомия и физиология нервной системы	22	+	+	+	3	7,3	Лк, ПЗ, СР	тесты, экзамен
5. Основы физиологии высшей нервной деятельности детей и подростков	20	+	+	+	3	6,7	Лк, ПЗ, СР	тесты, экзамен
<i>всего часов</i>	117	39	39	39	3	39		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Никифорова В.А. Аспекты адаптации, здоровья и обеспечения безопасности жизнедеятельности студентов: учебное пособие / В. А. Никифорова [и др.]. - Братск: БрГУ, 2012. - 64 с (5-42 с.).

2. Здоровьесберегающие технологии и функции как средство повышения эффективности обучения студентов в классическом университете: учебное пособие / В. А. Никифорова [и др.]. - Братск: БрГУ, 2012. - 72 с (51-62 с.).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена : учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман, Я.Л. Завьялова, В.М. Ширшова. - 2-е изд., стер. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2010. - 400 с. : ил.,табл., схем. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-379-01629-6; То же [Электронный ресурс]. - URL:// biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57604	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1
2.	Гамова Л.Г. Возрастная анатомия и физиология ребенка: учебно-методическое пособие к курсу «Возрастная анатомия и физиология» по специальностям: дошкольная педагогика и психология, логопедия. / Л.Г. Гамова; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2010. - 72 с. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL:// biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272167	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1
3.	Варич Л.А. Возрастная анатомия и физиология / Л.А. Варич, Н.Г. Блинова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 168 с. - ISBN 978-5-8353-1283-2; То же [Электронный ресурс]. - URL:// biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232821	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1
Дополнительная литература				
4.	Щанкин А.А. Краткий курс лекций по возрастной анатомии и физиологии: учебное пособие / А.А. Щанкин. - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 58 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4853-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362774	Лк, ПЗ, СР	25	1
5.	Щанкин А.А. Дополнительный практикум по возрастной анатомии и физиологии человека: пособие /	Лк,		1

	А.А. Щанкин, В.Г. Малышев. - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 129 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4852-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362771	ПЗ, СР	25	
6.	Любошенко, Т.М. Возрастная анатомия, физиология и гигиена : учебное пособие : в 2-х ч. / Т.М. Любошенко, Н.И. Ложкина ; Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск : Издательство СибГУФК, 2012. - Ч. 1. - 200 с. : табл., схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274683	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1
7.	Ложкина Н.И. Возрастная анатомия, физиология и гигиена : учебное пособие : в 2-х ч. / Н.И. Ложкина, Т.М. Любошенко ; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск: Издательство СибГУФК, 2013. - Ч. 2. - 272 с. : табл., схем.,ил.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274682	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1
8.	Методические рекомендации к практическим занятиям по возрастной анатомии, физиологии и гигиене детей и подростков : учебно-методическое пособие / Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Институт специальной педагогики и психологии» ; авт. сост. В.Я. Егоров. - СПб.: НОУ «Институт специальной педагогики и психологии», 2014. - Ч. 1. - 120 с.: табл. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-8179-0177-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438770	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1
9.	Гигиена и Санитария: Научно-практический журнал	Лк, ПЗ, СР	1 комплект	-

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе обучения студенты могут использовать общие ресурсы:

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/cgi/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

<https://uisrussia.msu.ru/> .

8. Национальная электронная библиотека НЭБ

<http://xn--90ax2c.xn--plai/how-to-search/>.

9. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ

<http://www.mnr.gov.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающихся
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, практическом занятии.
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике. Развитие интеллектуальных умений, подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины, выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.
Самостоятельная работа обучающихся	<i>Подготовка к практическим занятиям.</i> Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме. <i>Подготовка экзамену.</i> При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ

Практическое занятие №1

Возрастные физиологические особенности функциональных систем организма

Цель работы: рассмотреть и изучить закономерности роста и развития, физиологических особенностей организма человека и организма ребенка.

Задание:

1. Изучить и охарактеризовать основные закономерности онтогенетического развития организма.
2. Изучить и охарактеризовать основные закономерности физиология нервной системы.
3. Изучить и охарактеризовать методы исследования и тренировки памяти и внимания.
4. Изучить и охарактеризовать основные закономерности физиология крови и сердечно-сосудистой системы.

5. Изучить и охарактеризовать основные закономерности системы кислородного обеспечения организма.

6. Изучить и охарактеризовать основные закономерности системы пищеварения, обмена веществ и энергии.

7. Изучить и охарактеризовать основные закономерности гигиены питания.

Порядок выполнения:

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить теоретические основы онтогенеза человека на базе антропометрических, соматометрических, соматоскопических показателей. а также возрастные физиологические особенности функциональных систем организма.

2. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить основные закономерности роста и развития организма, анатомо-физиологических характеристик систем организма; составить письменный отчет о результатах проделанной работы, применить полученные знания в процессе изучения основ возрастной анатомии и физиологии человека.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

I. Характеристику основные закономерности онтогенетического развития организма:

1. Общие закономерности роста и развития ребенка.

1.1 Индивидуальное (онтогенетическое) развитие организма.

Клетки соматические и половые (гаметы). Типы деления клеток: митоз, amitoz, эндомитоз, мейоз. Овогенез и сперматогенез. Оплодотворение.

1.2. Влияние различных экзогенных (гипоксия, алкоголь, наркотики, токсичные вещества, курение, облучение и т.д.) и эндогенных (наследственные аномалии и т.д.) факторы на развитие организма ребенка. Здоровье родителей. Профилактика патологии наследственности.

1.3. Перинатальный период развития детского организма. Физиологические функции в период новорожденности. Понятие о физиологической зрелости. Адаптационный механизм.

2 Уровни организации организма ребенка.

2.1. Уровни организации организма. Клетка как структурная и функциональная единица многоклеточного организма. Разнообразие форм и функций клеток (проницаемость, синтез белка, биоэлектрические явления, секреция, двигательные реакции и др.)

2.2. Фенотип и генотип. Роль генов в передаче наследственной информации. Мутации, мутагенные факторы. Роль мутации в возникновении наследственных заболеваний.

2.3. Орган как часть организма, его значение для выполнения специфических функций организма.

2.4. Понятие целостности организма, как системы органов. Функциональные системы как основа функционирования организма. Единство организма и среды, организм как саморегулирующая система. Понятие «внутренняя система организма». Гомеостаз. Нейрогуморальная регуляция функций в организме.

3 Основные закономерности роста и развития организма ребенка.

3.1 Понятие роста и развития. Неравномерность роста и развития, периоды ускоренного и замедленного роста и развития. Учение П.К. Анохина о гетерохронии и систематогенезе опережающее созревание необходимых функциональных систем детского организма.

3.2. Периода повышенной чувствительности к благоприятным и патогенным факторам.

3.3. Понятие о периодах и критических этапах онтогенеза. Хронологический (календарный или паспортный) и биологический возраст. Критические оценки биологического возраста и их значение для индивидуального подхода к обучению и воспитанию ребенка. Критерии школьной зрелости. Акселерация.

II. Характеристику основных закономерностей физиология нервной системы путем оценки рефлекторных реакций человека:

Работа 1 Исследование рефлекторных реакций человека

(проводится в парах)

Корнеальный (мигательный) рефлекс

Ход работы:

Испытуемый сидит. Экспериментатор осторожно прикасается ваткой к ресницам глаза испытуемого. Ответная реакция - смыкание век.

Надбровный рефлекс

Ход работы:

Испытуемый сидит. Экспериментатор наносит слабый удар неврологическим молоточком по краю надбровной дуги испытуемого. Ответная реакция - смыкание век.

Рефлекс сухожилия сгибателя верхней конечности

Ход работы:

Испытуемый сидит, а его полусогнутая и расслабленная рука находится на ладони экспериментатора. Большой палец последнего ложится на сухожилие двуглавой мышцы испытуемого. Удар молоточком наносит-

ся по большому пальцу испытуемого. Ответная реакция - сокращение мышц и сгибание руки в локтевом суставе.

Рефлекс сухожилия разгибателя верхней конечности

Ход работы:

Испытуемый сидит. Экспериментатор становится сбоку от него, отводит пассивно его плечо снаружи до горизонтального уровня и поддерживает его левой рукой у локтевого сгиба так, чтобы предплечье свисало под прямым углом. Удар неврологическим молоточком наносится у самого локтевого сгиба. Ответная реакция - сокращение трёхглавой мышцы плеча и сгибание руки в локтевом суставе.

Коленный рефлекс

Ход работы:

Испытуемый в положении сидя кладёт правую ногу на левую. Экспериментатор наносит лёгкий удар неврологическим молоточком по сухожилию четырёхглавой мышцы правой ноги (эксперимент повторите с левой ногой). Сравните рефлексы справа и слева. Ответная реакция - сокращение четырехглавого разгибателя бедра и разгибание голени.

Ахиллов рефлекс

Ход работы:

Испытуемый встаёт коленями на стул. Ступни ног свободно свисают. Неврологическим молоточком наносится лёгкий удар по пяточному (ахиллову) сухожилию. Ответная реакция - сгибание стоп.

Выполните задания и ответьте на вопросы: Что называют безусловным рефлексом? Каково биологическое значение безусловных рефлексов? Нарисуйте схему соматической рефлекторной дуги.

Работа 2 Исследование состояния вегетативной нервной системы

(проводится в парах)

Ход работы:

Испытуемый ложится на спину и после 3-5-минутного отдыха в течение 15 с подсчитывает пульс, затем резко встаёт и в этом положении в течение первых 15 с вновь подсчитывает пульс.

Сравните полученные данные со среднестатистическими.

Оценка результатов

При нормальном тоне и возбудимости нервной системы разница двух измерений вашего пульса не должна превышать 12-18 ударов в минуту. Если она больше 18, то это свидетельствует о повышенной возбудимости симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Выполните задания и ответьте на вопросы: Химическое вещество атропин блокирует действие парасимпатической системы и тем самым вызывает эффект, равноценный стимуляции симпатической системы. Каким, по вашему мнению, должно быть его действие на:

а) пищеварительную систему; б) зрачок; в) частоту сердечных сокращений?

Работа 3 Изучение рефлексов продолговатого мозга

(проводится индивидуально)

Ход работы:

Испытуемый производит вдох (не очень глубокий) и задерживает дыхание. Через некоторое время (30-40 с) дыхание станет трудно задерживать и произойдёт непроизвольный выдох. Обратите внимание на то, как изменилось дыхание.

Когда дыхание нормализуется, испытуемый должен сделать два-три быстрых и глубоких вдоха и выдоха и обратить внимание на непроизвольную задержку дыхания.

Выполните задания и ответьте на вопросы: Почему дыхание стало более глубоким и частым после того, как испытуемый задержал дыхание? Почему после нескольких быстрых выдохов и вдохов дыхание на некоторое время останавливается? На основе проведенных опытов сделайте выводы о работе дыхательного центра и роли коры больших полушарий в дыхании.

Работа 4 Средний мозг

(проводится в группе)

Ход работы:

Вариант I

Экспериментатор предлагает испытуемым сложные задания (прочитать небольшой текст). Как только все испытуемые приступили к чтению, он неожиданно и достаточно сильно стучит по столу карандашом. В этот момент большинство испытуемых прекратят чтение и непроизвольно повернут голову к источнику звука (ориентировочный рефлекс).

Вариант II

Испытуемый по просьбе экспериментатора принимает неустойчивую позу, поставив левую ногу перед правой так, чтобы ступни образовали одну прямую линию (носок правой ноги должен касаться пятки левой). Глаза у испытуемого должны быть закрыты. Через некоторое время (15-20 с) экспериментатор легонько толкает испытуемого. Толчок вызывает отклонение корпуса и смещение центра тяжести. Испытуемый либо отставляет

ногу в сторону, либо начинает балансировать руками, добиваясь при этом восстановления равновесия. Этот безусловный рефлекс осуществляется средним мозгом с участием мозжечка.

Выполните задания и ответьте на вопросы: Какие функции среднего мозга удалось установить с помощью данных экспериментов? Вы наверняка обращали внимание на то, что в общественных местах двери чаще всего открываются наружу. С какой функцией среднего мозга это связано?

Работа 5 Мозжечок.

(проводится в парах)

Пальценосовая проба

Ход работы:

Испытуемый закрывает глаза, вытягивает вперёд правую руку с разогнутым указательным пальцем, остальные пальцы сжаты в кулак. После этого кончиком указательного пальца он касается кончика своего носа.

Выполните задание и оцените результат. В норме здоровый человек легко выполнит данное задание. При нарушении функции мозжечка данное задание выполнимо только в том случае, если рука опущена вниз.

Торможение движений, возникших в силу инерции

Ход работы:

Работа проводится в парах. Испытуемый сгибает руку в локте. Экспериментатор захватывает его предплечье около кисти и предлагает испытуемому тянуть руку на себя, преодолевая сопротивление. Затем неожиданно для испытуемого экспериментатор отпускает его руку. Рука испытуемого делает короткий рывок и останавливается.

Выполните задание и ответьте на вопросы: Какую функцию мозжечка вы определили с помощью пальценосовой пробы? Какую функцию мозжечка вы определили с помощью торможения движений, возникших в силу инерции? Почему, когда опьяневший человек пытается сделать один шаг, он нередко вынужденно делает по инерции несколько шагов в том же направлении?

Работа 6 Определение индивидуального профиля асимметрии

(проводится в группах)

Ход работы:

Испытуемые выполняют задания, а экспериментатор подсчитывает количество баллов за каждое из них.

Определение ведущей руки

Испытуемого просят быстро, не задумываясь, перекрестить пальцы обеих рук. Сверху оказывается палец ведущей руки (сверху правая рука - 1 балл; левая - 0 баллов).

Испытуемого просят скрестить руки (встать в позу Наполеона). Ведущей считается та рука, кисть которой первой направляется на предплечье другой руки и оказывается под предплечьем ведущей руки (правая - 1 балл; левая - 0 баллов).

Испытуемого просят завести часы. Ведущая рука выполняет активные точно дозируемые движения, с помощью которой производится завод часов. Неведущая рука фиксирует часы (часы фиксирует правая рука - 0 баллов; левая - 1 балл).

Испытуемым предлагают провести вертикальные линии на расстоянии 1-1,5 см друг от друга сначала правой, а затем левой рукой. Число линий, проведённых ведущей рукой, гораздо больше, чем линий, проведённых неведущей рукой (правосторонняя асимметрия - 2 балла; левосторонняя - 0; асимметрии нет - 1).

Определение ведущей ноги

Испытуемого просят закинуть ногу на ногу. Сверху чаще всего оказывается ведущая нога (правая - 1 балл; левая - 0 баллов).

Испытуемому предлагают попасть мячом в цель ударом по мячу правой и левой ногой. Функционально преобладающая нога производит более точные движения (правосторонняя асимметрия - 2 балла; левосторонняя - 0; асимметрии нет - 1 балл).

Испытуемого просят сделать десять шагов с места. Рулеткой измеряют длину шагов, сделанных правой и левой ногой, и вычисляют среднеарифметическую величину для каждой ноги. Шаги ведущей ноги длиннее, чем неведущей (правосторонняя асимметрия - 2 балла; левосторонняя - 0; асимметрии нет - 1 балл).

Определение ведущего глаза

Испытуемого просят моргнуть одним глазом. Закрывается обычно не ведущий глаз.

Испытуемому предлагают посмотреть в «подзорную трубу». Руки обычно подносятся к ведущему глазу.

В листе плотной бумаги размером 5x10 см в центре вырезают отверстие 1x1 см, экспериментатор держит этот лист на расстоянии 30-40 см, испытуемый, глядя в отверстие, фиксирует предмет, находящийся в 2-3 м от него. При закрывании ведущего глаза предмет смещается.

Если во всех заданиях ведущим был правый глаз - 2 балла; левый - 0; если в одном - правый глаз, а в другом - левый - 1 балл.

Определение ведущего уха

Экспериментатор говорит испытуемому шепотом небольшие фразы. При равенстве остроты слуха испытуемый подставляет к говорящему ведущее ухо, т.е. ухо, которым легче и быстрее осознаётся услышанное.

Испытуемому предлагается оценить громкость тиканья часов и тем и другим ухом. При этом отмечается, к какому уху он подносит часы в первый раз, и одинаково ли слышит тиканье разными ушами.

Если в обоих заданиях ведущее ухо правое - 4 балла; левое - 0; если в одном из заданий - правое ухо, а в другом - левое - 2 балла.

Форма отчетности

Экспериментатор складывает все полученные баллы и сравнивает их с табличными.

Таблица 1

Асимметрия мозга

Количество баллов	Проявление асимметрии у человека
16	«чистый правша»
0	«чистый левша»
Меньше 16, но больше 0 если 1 задание 5 баллов если 1 задание 0 баллов если 1-4 балла	Амбидекстры либо со смешанным профилем асимметрии Праворукий профиль асимметрии Леворукий профиль асимметрии Амбидекстр

Подсчитайте процент леворуких, праворуких, правшей, левшей и амбидекстров в вашей группе.

III. Характеристику методов исследования и тренировки памяти и внимания:

Работа 1 Выявление объема кратковременной памяти
(проводится в парах и группах)

Ход работы:

В течение 1 минуты внимательно прочитайте предложенный тест, затем отложите и закройте его. В течение 5 минут запишите все слова, которые вам удалось запомнить в любом порядке.

Подсчитайте число написанных слов (проверьте, нет ли ошибок), за каждое слово начислите себе 1 балл.

Оценка полученных результатов:

По сумме баллов определите, к какой категории относится объем вашей памяти.

Возможные слова для теста: сено, ключ, самолёт, поезд, картина, месяц, певец, радио, трава, перевал, автомобиль, сердце, букет, тротуар, столетие, фильм, аромат, горы, океан, неподвижность, календарь, мужчина, женщина, абстракция, вертолёт.

Таблица 1

Определение характеристик объема памяти

Число баллов	Характеристика памяти
6 и меньше	Объем памяти низкий. Желательно регулярно выполнять упражнения по тренировке памяти. При необходимости посоветуйтесь с врачом или психологом.
7 - 12	Объем памяти чуть ниже среднего. Главной причиной слабого запоминания может быть неумение сосредоточиться.
13 - 17	Объем памяти хороший.
18 - 21	Объем кратковременной памяти отличный. Вы можете заставить себя сосредоточиться, следовательно, обладаете достаточной волей.
Свыше 22	Ваша память феноменальна.

Работа 2 *Внимание.*
(проводится в парах)

внимательно присмотритесь к рисунку, на котором изображена проекция усеченной пирамиды. Вы заметите, что вершина пирамиды то обращается к зрителю, то уходит от него вглубь. Это явление объясняется законом обратной индукции.

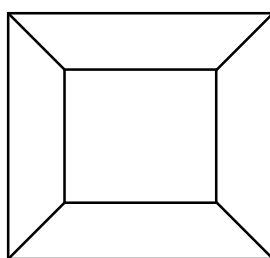


Рис. 1

Когда мы смотрим на маленький квадрат, восприятие большого квадрата ухудшается из-за внешнего торможения и он кажется за плоскостью рисунка. Пирамида обращается усечённым концом к зрителю. Но если мы переключим взгляд на большой квадрат, он будет восприниматься как ближний и пирамида окажется повернутой к зрителю основанием.

Ход работы:

Измерение величины колебания внимания происходит следующим образом. Для этого в течение 30 с испытуемый смотрит на пирамиду. При каждом изменении изображения он делает в тетради штрих (не глядя!). Начало и конец опыта устанавливает экспериментатор, следящий за секундомером. По окончании опыта сосчитайте количество штрихов. Полученное число удвойте. Вы узнаете, сколько раз ваше внимание колебалось за 1 минуту. Прделайте этот эксперимент несколько раз.

Величину колебания можно уменьшить волевым усилием. Поставьте перед испытуемым цель - как можно дольше удерживать каждое изображение. Измерьте величину колебания внимания в этом случае.

Сравните полученные в работе данные сначала между собой, а потом со среднестатистическими табличными. Сделайте вывод.

Оценка характера устойчивости внимания

Частота исчезновения изображения в течение 60 с	Характеристика внимания
не более 11	очень устойчивое
12 - 20 раз	средней устойчивости
более 20 раз	недостаточно устойчивое

Работа 3 Внимание и работоспособность
(проводится в парах)*Ход работы:*

Испытуемому поочередно предлагают пять таблиц, на которых в произвольном порядке расположены числа от 1 до 25. Испытуемый отыскивает, показывает и называет испытателю числа в порядке их возрастания. Проба повторяется с пятью разными таблицами (пример таблицы приводится).

Испытуемому предъявляют первую таблицу со следующей инструкцией: «На этой таблице числа от 1 до 25 расположены не по порядку». Затем таблицу закрывают и продолжают: «Покажите и назовите все числа по порядку от 1 до 25. Постарайтесь делать это как можно быстрее и без ошибок.». Таблицу открывают и одновременно с началом выполнения задания включают секундомер. Вторая, третья и последующие таблицы предъявляются без всяких инструкций.

Пример типовой таблицы:

5	21	23	4	25
11	2	7	13	20
24	17	9	6	18
9	1	12	8	14
16	10	3	15	22

Остальные четыре заготовленные таблицы делаются таким же образом, только необходимо поменять местами цифры от 1 до 25.

Основным показателем будет время выполнения (с), а также количество ошибок отдельно по каждой таблице.

По результатам опыта строят «кривую утомляемости», отражающую динамику устойчивости внимания и работоспособности.

С помощью этого теста вычислить показатель эффективности работы (ЭР).

Формула расчёта эффективности выполнения работы (ЭР)

$$\text{ЭР} = \frac{T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5}{5}$$

T_1 - время работы с первой таблицей, T_2 - время работы со второй таблицей, T_3 - с третьей таблицей, T_4 - с четвёртой, T_5 - с пятой.

ЭР оценивают в секундах, а баллы начисляются с учётом возраста испытуемого.

Таблица 3

Оценка эффективности работы

Возраст, лет	Время выполнения, с	Число баллов
12-13	≥30	5
	31-35	4
	36-45	3
	46-55	2
	≥56	1
14-15	≥25	5
	26-30	4
	31-40	3
	41-50	2
	≥51	1

Рассчитайте эффективность работы испытуемого. Сравните полученные результаты в эксперименте с табличными и сделайте вывод.

Работа 4 Объём внимания
(проводится в парах)*Ход работы:*

Испытуемому дают инструкцию с заданием: «В каждом квадрате в случайном порядке «разбросаны» числа от 101 до 136. Вам предстоит их найти в порядке возрастания - сначала 101, потом 102, 103 и т.д., до 136 (каждое найденное число зачёркивайте карандашом). Работу начинать по команде экспериментатора».

Определите объём внимания по формуле, где B - объём внимания, а t - время работы в секундах.

Формула расчёта объёма внимания

$$B = 648 : t$$

Оценка результатов

Оценка показателей объёма внимания

Показатель объёма внимания	Оценка показателя
Более 6	Высокий показатель
4-6	Средний
Менее 4	Низкий

Сравните полученные данные с табличными. Сделайте выводы.

Работа 5 Логическое мышление
(проводится в парах)

Ход работы:

Экспериментатор предъявляет испытуемому лист бумаги, на котором представлено 7 числовых рядов. Испытуемый в течение 5 минут должен найти закономерность построения каждого ряда и вписать недостающие числа.

Примерный вариант числового ряда

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1) 24 21 19 18 15 13 -- 7; | 5) 7 16 19 5 21 16 9 - 4; |
| 2) 1 4 9 16 -- 49 64 81 100; | 6) 2 4 8 10 20 22 -- 92 94; |
| 3) 16 17 15 18 14 19 --; | 7) 24 22 19 15 --; |
| 4) 1 3 6 8 16 18 -- 76 78; | |

Оцените полученные результаты: норма для обучающихся - определить за 5 минут 3 и более ряда. Сделайте вывод. Предложите возможные варианты развития логического мышления.

Правильные ответы: 1) 12, 9; 2) 25, 36; 3) 13, 20; 4) 36, 38; 5) 13; 6) 44, 46; 7) 10, 4.

Работа 6 Смысловая память
(проводится в группах или парах)

Все психические процессы связаны между собой. Долговременная память предполагает отбор полезной информации и её длительное сохранение с возможностью последующего воспроизведения. В этом процессе кроме непосредственного восприятия участвуют также представление, воображение, мышление.

Ход работы:

Испытуемому даётся инструкция: «Вам будет предъявлен ряд понятий. Для того, чтобы их лучше запомнить, делайте на листе бумаги какие-либо зарисовки или пометки (но не слова), фиксируя таким образом те ассоциации, которые они у вас вызывают. При воспроизведении понятий вы будете пользоваться вашими пометками. Старайтесь точно воспроизвести понятие».

Экспериментатор громко и отчётливо один раз зачитывает с интервалом по времени, достаточным для того, чтобы испытуемый сделал нужные ему пометки, 18 понятий. Через 30-60 минут испытуемый, используя свои пометки, записывает все 18 понятий.

Примерный перечень понятий:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1) вкусный ужин; | 1) торжественная встреча; |
| 2) весёлый праздник; | 2) тёплый приём; |
| 3) печаль; | 3) книжный магазин; |
| 4) дружба; | 4) футбольный мяч; |
| 5) сильное желание; | 5) газетный обзор; |
| 6) радость; | 6) любимый урок; |
| 7) совместная работа; | 7) центральная улица; |
| 8) утренняя зарядка; | 8) родной очаг; |
| 9) воскресный вечер; | 9) заграничная поездка. |

Проанализируйте количество ошибок и сравните с результатами других испытуемых.

Работа 7 Объём памяти при механическом и логическом запоминании
(проводится в парах или группах)

Возможный перечень слов: для логического запоминания - сон, зарядка, мытьё, завтрак, дорога, школа, звонок, урок, двойка, перемена; для механического запоминания - квартира, ёлка, звезда, парус, керосин, бомба, слон, угол, вода, шлейф.

Ход работы:

Исследователь громко зачитывает испытуемому ряд слов из логического ряда. Через 1 минуту испытуемый записывает названные слова. Через 3-4 минуты экспериментатор вновь громко зачитывает испытуемому ряд слов из механического ряда. Через 1 минуту испытуемый записывает названные слова.

Сравните между собой результаты первого и второго случаев. Объясните причину разного воспроизведения слов у одного и того же испытуемого.

Работа 8 Влияние позы на результат деятельности
(проводится в парах или группах)

Ход работы:

Экспериментатор предлагает испытуемому решить устно («в уме») по 3 арифметических примера типа: $26 + 18$; $34 + 16$; $28 + 13$ (число упражнений может быть увеличено) в двух различных позах - сидя за рабочим

столом и стоя на левой ноге с вытянутой вперед и поднятой вверх правой ногой. Экспериментатор по секундомеру замечает время решения каждого примера и проверяет правильность ответа.

Все полученные результаты заносятся в таблицу.

Таблица 5

Поза	Решаемые примеры	Время решения, с	Правильность результата
Стоя на одной ноге	1		
	2		
	3		
Сидя	1		
	2		
	3		

Сравните полученные результаты и сделайте выводы.

Ответьте на вопросы: Как влияет поза человека на быстроту и правильность решения логических заданий? Почему это происходит?

IV. Характеристику закономерностей физиология крови и сердечно-сосудистой системы путем оценки физиологических показателей (систолический и минутный объем крови) при разной физической активности:

Методика выполнения работы:

1. Чаще пульс ощупывают на лучевой артерии. Рука исследуемого должна находиться в удобном полусогнутом состоянии, исключая напряжение мышц. Пульс на правой руке исследуют левой рукой, а на левой - правой. Исследуемый легким надавливанием II - IIIIV и на внутреннюю поверхность нижней части предплечья в области лучевой кости (большой палец располагается на наружной поверхности руки) находит пульс и определяет его частоту, ритм, наполнение и напряжение. Кроме лучевой артерии пульс можно исследовать на сонной, бедренной или височной артериях.

2. Повторить подсчет пульса:

- а) сразу после 2-х минутного бега на месте;
- б) через 5 мин отдыха.

3. Объяснить причины изменения частоты пульса под влиянием физической нагрузки.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИСТОЛИЧЕСКОГО И МИНУТНОГО ОБЪЕМОВ КРОВИ РАСЧЕТНЫМ МЕТОДОМ

В связи с невозможностью широко использовать существующие лабораторные методы определения систолического (СО) и минутного (МОК) объемов крови в миллилитрах различные исследователи на основании экспериментальных данных вывели формулы для их расчета. Широкое применение получила формула Старра:

$$\text{СОК} = (101 + 0,5 \cdot \text{ПД}) - (0,6 \cdot \text{ДД}) - 0,6 \cdot \text{А},$$

где: СОК - систолический объем крови; ПД - пульсовое давление; ДД - диастолическое давление; А - возраст испытуемого. Установлено, что расчетные величины СОК, полученные с помощью этой формулы, хорошо совпадают с данными, полученными классическими методами.

Используя полученные вами данные при определении артериального давления, рассчитайте по формуле Старра величину СО в покое и после работы, для чего величину СО умножьте на число сокращений сердца в минуту: $\text{МОК} = \text{СОК} \times \text{ЧСС}$.

Полученные данные занесите в таблицу, проанализируйте их, сделайте выводы.

Изменение частоты сердечных сокращений и кровяного давления при физической работе различной тяжести

Показатели	Покой	После выполнения 10 приседаний	После выполнения 20 приседаний
ЧСС			
Систолическое давление			
Диастолическое давление			
Пульсовое давление			
Систолический объем			
Минутный объем крови			

V. Характеристику закономерности системы кислородного обеспечения организма путем оценки жизненной емкости легких (ЖЕЛ) с учетом гендерных различий:

Рассчитайте резервный объем вдоха путем вычитания суммы дыхательного объема и резервного объема выдоха из величины жизненной емкости легких (см рис.):

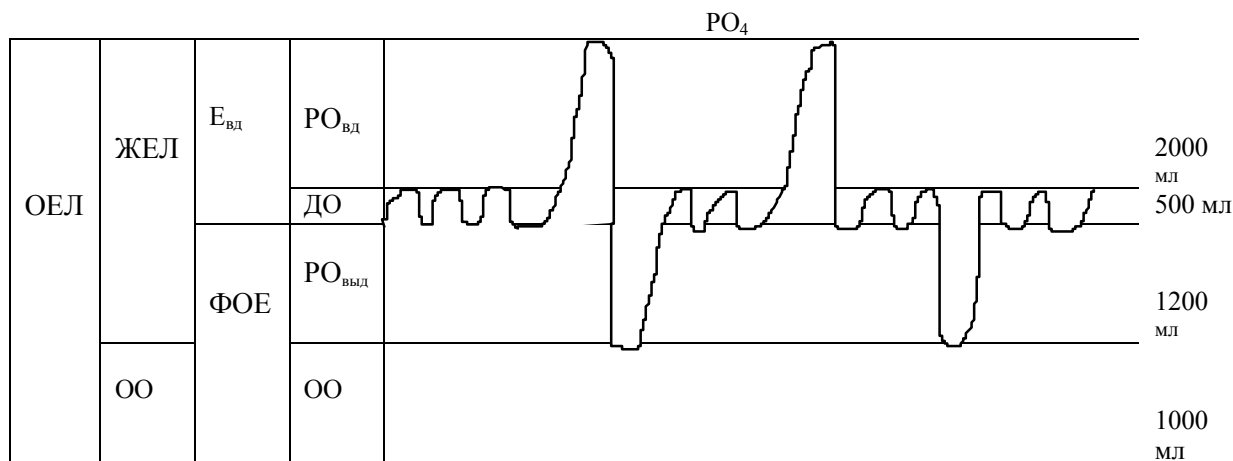
$$R_{\text{вд}} = \text{ЖЕЛ} - (D_{\text{О}} + R_{\text{вд}})$$

Должная величина жизненной емкости легких рассчитывается по формуле:

для мужчин ЖЕЛ = (рост (см) x 0,052) - (возраст, (лет) · 0,022) - 3.60:

для женщин ЖЕЛ = (рост (см) x 0,041) - (возраст (лет) · 0,018) - 2.68.

Рассчитайте должную величину жизненной емкости. Охарактеризуйте полученные результаты.



VI. Характеристику обмена веществ:

1. Основной обмен веществ и энергии:

Работа 1. Определить основной обмен из расчета 1 ккал на 1 кг веса в 1 час. Пример: для человека весом 60 кг основной обмен равен 1 ккал x 60 кг x 24 часа - 1440 ккал.

Работа 2. Определение основного обмена по поверхности тела. Для определения площади поверхности тела по номограмме соединяют прямой линией точки, соответствующие росту и весу испытуемого. Точка пересечения средней линии с этой прямой дает площадь поверхности тела. По таблице "Стандарты основного обмена на 1 кв. м поверхности тела в 1 час определяют основной обмен за сутки.

Пример: Вес 60 кг, рост 160 см, возраст 21 год. По номограмме площадь поверхности тела равна 1,47 кв.м. По таблице 1 находим стандарт основного обмена 39,5 ккал/кв.м. Основной обмен равен 39,5 ккал/кв. м x 1,47 кв. м = 57,1 ккал. В перерасчете на сутки 57,1 ккал x 24 часа = 1370,4 ккал.

Работа 3. Определение основного обмена по таблицам Бенедиктова. Находят два числа: первое - по массе, второе - по росту и возрасту. Оба числа суммируют, из полученных трех величин основного обмена вычисляют среднюю арифметическую и делают вывод.

Номограмма для определения поверхности тела по массе и росту. Соединить линейкой соответствующие показатели левой (рост) и правой (масса) шкал. Пересечение со средней шкалой линейки соответствует поверхности тела.

2. Общий обмен веществ и энергии:

1. Подготовить рабочую таблицу.

2. Провести хронометраж дня и определить время различных видов деятельности.

3. Для каждого вида деятельности определить соответствующие данные энергетических затрат; которые указывают величину расхода энергии в ккал за 1 мин на 1 кг веса тела.

4. Вычислить расход энергии при выполнении определенной деятельности за указанное время (умножить величину энергии при данном виде деятельности на время ее выполнения).

5. Определить величину, характеризующую суточный расход энергии на 1 кг веса тела, суммировав полученные данные расхода энергии при различных видах деятельности за сутки (Q1).

3. Гигиеническая оценка полноценности питания детей и подростков:

на примере гигиенической оценки питания детей от 7 до 10 лет по данным меню-раскладки суточного пищевого рациона.

При оценке питания руководствуются "Рекомендуемыми величинами физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии", разработанными Институтом питания АМН СССР и утвержденными Министерством здравоохранения.

Физиологические нормы питания дифференцированы в зависимости от профессиональной деятельности, возраста, пола. Выделены 5 групп взрослого трудоспособного населения по интенсивности труда, 2 группы лиц пенсионного возраста. Дети и подростки разделены на 9 возрастных групп с дополнительной дифференцировкой подростковой группы по полу. Предусмотрены специальные нормативы для беременных и кормящих женщин.

В физиологических нормах питания приведена суточная потребность в энергии, белках (в том числе животных (в том числе растительных), углеводах, витаминах (А, D, В1, В2, Р, В6, В12, фолацин, С), минеральных солях (кальций, фосфор, магний, железо) для указанных групп населения (табл. 1 и 2).

Примечание: а) потребность в витамине D в возрасте от 0 до 3 лет - 400 МЕ; в остальных группах - 100 МЕ; б) для подростков, работающих и обучающихся и обучающихся в ПТУ, предусматривается дополнительное потребление названных веществ в размере 10-15 % в зависимости от характера учебно-производственной работы.

На основании полученных данных студент составляет заключение о полноценности питания с учетом физиологических норм для соответствующей профессиональной или возрастной группы и рекомендаций по организации режима питания.

В заключении должны быть отражены следующие вопросы:

Энергетическая ценность рациона и ее соответствие энерготратам.

Качественный состав рациона:

а) общее количество белков, их соответствие нормам. Количество белков животного происхождения, выраженное в процентах к общему количеству белка (рекомендуемая норма -60 %, для детей - 60-80 %);

б) общее количество жиров, их соответствие нормам. Количество жиров растительного происхождения в процентах к общему количеству жиров (рекомендуемое количество для взрослых 25-30 %);

в) количество углеводов, их соответствие нормам;

г) соотношение белков, жиров и углеводов;

д) количество солей кальция и фосфора, соответствие нормам и их соотношение (оптимальное соотношение 1:1 - 1:1,5 для разных возрастных групп);

е) содержание витаминов А, В₁, В₂, и С, их соответствие нормам. При оценке С-витаминной обеспеченности рациона следует учитывать только 50 % полученного при расчете количества витамина С, так как он разрушается при кулинарной обработке пищи. При оценке обеспеченности рациона витамином А принимают во внимание, что суточная потребность организма в этом витамине должна на 1/3 покрываться за счет ретинола и на 2/3 - за счет каротина. При этом следует учитывать, что витаминная активность каротина в продуктах практически в 3 раза меньше активности ретинола. В связи с этим для покрытия суточной потребности в витамине А взрослого человека (1,0 мг) необходимо 0,3 мг ретинола и 2 мг (0,7x3) каротина.

Режим питания: а) кратность приемов пищи; б) распределение энергетической ценности по отдельным приемам пищи.

Рекомендации к устранению выявленных недостатков в питании.

4. Характеристику витаминов и их роль в питании человека:

1. Ответьте на вопросы:

1. Какова роль витаминов в жизнедеятельности человека?
2. Как делят витамины в зависимости от их растворимости?
3. Какое заболевание вызывает отсутствие витаминов в питании?
4. Какое заболевание вызывает недостаточное потребление витаминов с пищей?
5. Какое заболевание вызывает избыточное потребление витаминов?

2. Заполните таблицу, в которой опишите значение отдельных видов витаминов, их суточную потребность, и источники содержания.

Название витамина	Характеристика	Суточная потребность	Источники пищи
С (аскорбиновая кислота)	Участвует в окислительно-восстановительных процессах организма, влияет на обмен веществ. Отсутствие его снижает сопротивляемость организма к различным заболеваниям, при водит к заболеванию цингой.	70-100мг	Шиповник, чёрная смородина, красный перец, зелень петрушки, укропа.

3. Сделайте выводы

5. характеристику минеральных веществ и их роль в питании человека:

1. Ответьте на вопросы:

1. Какова роль минеральных веществ в жизнедеятельности человека?
2. Как классифицируют минеральные вещества?
3. Какое заболевание вызывает отсутствие минеральных веществ в питании?
4. Какое заболевание вызывает недостаточное потребление минеральных веществ с пищей?
5. Какое заболевание вызывает избыточное потребление минеральных веществ минеральных веществ.

2. Заполните таблицу, в которой опишите значение отдельных видов минеральных веществ минеральных веществ, их суточную потребность, и источники содержания.

Элементы	Метаболические характеристики	Содержание и распределение в организме	Наличие в пищевых продуктах	Суточная потребность, мг
Кальций (Ca)	Возбуждение нервных и мышечных клеток, свертывание крови, активация ферментов, строительный материал для зубов и костей	1000-1500 г, 99% в костях и зубах, 1% в свободной форме	Молоко, молочные продукты, овощи, орехи, фрукты	0,8-1,0 г

3. Сделайте выводы

VII. Характеристику гигиены питания путем оценки суточного пищевого рациона для покрытия основного обмена (табл. 1) с использованием перечня блюд (табл.2) химического состава и энергетической ценности продуктов (табл.3):

Таблица 1

Наименование продуктов	Вес продукта в г	Химический состав продукта		
		белки	жиры	углеводы
Завтрак				
Сахар	30	-	-	30,0
Масло	30	0,1	29,0	0,1
Хлеб	100	6,7	0,7	50,3
Обед				
Борщ и т.д.		$E_1=xг$	$E_2=xг$	$E_3=xг$

E_1 умножить на 4,1 ккал = Q_1 (1 г белков при сгорании дает 4,1 ккал);

E_2 умножить на 9,3 ккал = Q_2 (1 г жиров при сгорании дает 9,3 ккал);

E_3 умножить на 4,1 ккал = Q_3 (1 г углеводов при сгорании дает 4,1 ккал).

Суммировать: $Q_1+Q_2+Q_3 = Q$

Норма потребления за сутки (Q) равна 2500-3000 ккал.

Таблица 2

Перечень блюд

Наименование блюда. Примерный набор продуктов на 1 пор.	Количество продуктов	Наименование блюда. Примерный набор продуктов на 1 порцию.	Количество продуктов
Борщ		Картофель	100
Мясо	50-100 г	Морковь	25
Капуста	150	Лук	10
Картофель	100	Томат	10
Свекла	100	Сметана	20
Морковь	10	Мука	10
Лук	10	Лавровый лист по вкусу	
Томат	10	Суп гороховый	
Мука	5	Горох	80
Суп молочный		Мясо	50
Молоко	200	Масло	15
Вермишель	30	Лук	10
Масло	10	Рыба жареная	
Соль по вкусу		Рыба	150-200
Котлеты, шницель		Картофель	200
Мясо	100-150	Сухари	20
Картофель или макароны	60	Масло	20
Булка	30	Гуляш	
Мука	5	Мясо	150-200
Лук, томат по вкусу	10	Крупа	100
Масло	10	Лук, томат, масло по вкусу	10
Ватрушки		Мука	5
Мука	50	Мясо жареное	
Творог	80	Мясо	150
Масло	20	Картофель	200
Молоко	50	Мука	5
Сахар	15	Масло	10-15
Яйцо	1/4		
Мороженое		Компот из сухофруктов	
Молоко	100	Сухие фрукты	75
Сахар	25	Сахар	25
Желток яйца	1/4	Суп с лапшой, макаронами, курицей	
Щи		Лапша	50
Мясо	50	Курица	50
Капуста	200	Яйцо	j

Плов рисовый		Морковь	10
Баранина	100	Масло сливочное	10
Рис	100	Картофель	15
Морковь	5	Картофель	15
Лук	15	Свекла	80
Томат	10	Капуста квашеная	50
Мука	5	Огурцы	25
Масло	15	Морковь	25
Печень жареная		Лук	10
Печень	200	Масло растительное	20
Картофель	100	Макароны с фаршем	
Огурцы соленые	50	Мясо	100
Сметана	25	Макароны	80
Масло	10	Томат	10
Яйцо	1/4	Масло	10
Блинчики		Каша рисовая, манная	
Мука	70	Крупа	60
Сметана	40	Масло	10
Масло	10	Молоко	200
Сахар	2	Сахар	5
Картофель жареный		Вареники	
Картофель	250	Творог	200
Масло	20	Мука	30
Лук	10	Сахар	10
Яичница		Яйцо	8 шт.
Яйцо	2 шт.		
Молоко	25		
Масло	10 г		

Химический состав и энергетическая ценность продуктов в пересчете на 100 г

Продукт	Содержится в 100 г продукта, усвояемых веществ в гр. Нетто			Энергетическая ценность (нетто)
	белки	жиры	углеводы	
Хлеб черный	5,6	1,1	32,7	169
Хлеб белый	6,8	0,8	46,7	229
Гречневая крупа, пшено	10,2	3,1	61,5	325
Манная, перловая, ячневая, пшеничная	8,7	1,1	63,8	309
Крупы, макароны, вермишель				
Овсяная крупа, геркулес	9,3	5,8	47,7	290
Рис	5,9	0,9	68,3	314
Горох, фасоль	17,5	1,9	46,5	283
Мясо	16,9	9,2	0,0	158
Печень, почки, сердце	13,9	3,1	0,0	88
Курица, утка, гусь	15,6	18,9	0,2	243
Колбасы вареные, сосиски, сардельки	9,7	18,9	1,2	223
Яйцо куриное 1 шт	4,7	4,7	0,3	65
Рыба	13,7	1,1	0,0	69
Консервные рыбные в масле	13,9	21,3	0,0	258
Консервы рыбные в томате	12,5	2,2	7,0	102
Молоко, кефир, простокваша, ацидофилин	4,4	3,6	4,0	60
Сметана, сливки	2,4	18,3	3,3	199
Творог	11,8	16,9	2,7	219
Сыр, брынза	17,3	23,0	0,0	289
Жиры животные топленые	0,0	93,0	0,0	873
Масло сливочное, маргарин	0,3	77,4	0,9	724
Масло растительное	0,0	93,9	0,0	873
Помидоры, баклажаны, кабачки	0,8	0,2	4,4	23
Капуста белокачанная, цветная	1,9	0,2	4,4	28
Картофель	1,7	0,4	15,6	75
Морковь, лук	1,2	0,1	7,7	38
Огурцы, редиска, репа	1,2	0,1	4,4	24
Салат, щавель	1,3	0,1	2,6	17
Свекла	1,3	0,1	8,7	42
Консервы овощные	1,7	3,5	8,1	119
Квашеные, соленые овощи	1,0	0,1	1,7	12
Зеленый горошек консервированный	2,9	0,2	6,2	38
Фрукты свежие	0,6	0,2	9,2	43
Цитрусовые (апельсин, мандарин, лимон)	0,8	0,2	6,2	30
Виноград	0,5	0,2	14,3	63
Другие ягоды свежие	0,8	0,2	7,0	34
Сухофрукты сборные (изюм, чернослив)	1,9	0,0	53,0	225
Курага, урюк	4,3	0,0	51,6	230
Соки овощные	0,7	0,0	2,9	15
Соки фруктовые	0,4	0,0	11,8	50
Компоты фруктовые консервированные	0,3	0,0	21,9	91
Сахар, ксилит, сорбит	0,0	0,0	93,1	382
Варенье, джем, повидло, мед, конфеты	0,4	0,0	70,6	291
Печенье	6,3	11,6	71,1	422
Пирожное, торт	3,9	13,1	53,4	357
Мороженое	2,8	11,8	20,3	205
Шоколад	5,8	33,6	50,1	543

VIII. выводы, сформулированные в результате выполнения вопросов практического занятия.

Задания для самостоятельной работы:

1. проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по

изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний.

2. письменно ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в данной теме. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к практическому занятию, позволяющему применить полученные знания в процессе изучения основ возрастной анатомии и физиологии человека.

Основная литература [1÷3]

Дополнительная литература [4÷9]

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие факторы оказывают влияние на рост и развитие организма ребенка?
2. Какие сенситивные периоды характеризуют развитие детей?

Практическое занятие №2

Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата

Цель работы: рассмотреть и изучить закономерности функционирования опорно-двигательной системы человека.

Задание

1. Охарактеризовать физиологические основы функционирования опорно-двигательного аппарата человека в процессе онтогенеза.

Порядок выполнения:

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить характеристику отделов скелета человека и мышечной системы.
2. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить особенности функционирования опорно-двигательной и мышечной систем организма человека; составить письменный отчет о результатах проделанной работы, применить полученные знания в процессе изучения основ возрастной анатомии и физиологии человека.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

- I. Характеристику физиологических основ функционирования опорно-двигательного аппарата человека в процессе онтогенеза:

ПРОТОКОЛ СОМАТОСКОПИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Ф.И.О. _____

Возраст _____ Пол _____ Вид спорта _____

Спортивная квалификация _____

1. ОСОБЕННОСТИ ОСАНКИ

Положение головы: (на одной вертикали с туловищем, подана вперед, наклонена вправо или влево) _____

Положение плечевого пояса (на одном уровне, одинаковость ширины правого и левого плеча, развернутость или поданность вперед) _____

Позвоночник: выраженность изгибов _____

Сколиоз (наличие, вид, форма, степень сколиоза) _____

Треугольники талии (симметричность) _____

Форма спины (плоская, круглая, кругловогнутая, плосковогнутая) _____

Лопатки (нормальные, крыловидные) _____

Форма грудной клетки (цилиндрическая, коническая, уплощенная, впалая, асимметричная, куриная, бочкообразная и др.) _____

Форма живота (прямая, впалая, отвислая, асимметричная) _____

Общая характеристика осанки (правильная, сутуловатая, лордотическая, кифотическая, сколиотическая) _____

2. СОСТОЯНИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА (ОДА)

Форма рук (прямые, Х-образные) _____
Форма ног (прямые, Х-образные или О-образные) _____
Стопы (нормальные, уплощенные, плоские, полые) _____
Суставы (движение в физиологических пределах, ограничение в движениях, деформация (где) _____
Развитие мускулатуры (хорошее, среднее, слабое, равномерное, неравномерное (где) _____
Жироотложение (нормальное, пониженное, повышенное, равномерное, неравномерное (где) _____
Кожа (цвет, сухость, влажность, наличие пигментации, высыпаний) _____
Другие особенности ОДА _____

3. ТИП ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

Астеник, гиперстеник, нормостеник _____

II. выводы, сформулированные в результате выполнения вопросов практического занятия.

Задания для самостоятельной работы:

1. проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний.
2. письменно ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в данной теме. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к практическому занятию, позволяющему применить полученные знания в процессе изучения основ возрастной анатомии и физиологии человека.

Основная литература [1÷3]

Дополнительная литература [4÷9]

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что лежит в основе адаптивных изменений в системе крови и кровообращения при повышенной двигательной активности?
2. В чем заключается профилактика сердечно-сосудистых заболеваний?
3. Назовите органы и системы организма человека через которые наиболее интенсивно идет потеря тепла.

Практическое занятие №3

Возрастная физиология сенсорных систем.

Цель работы: рассмотреть и изучить закономерности функционирования сенсорных систем человека.

Задание

1. Охарактеризовать физиологические основы функционирования сенсорных систем человека в процессе онтогенеза

Порядок выполнения:

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить классификационную характеристику рецепторов и физиологические особенности сенсорных систем.
2. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить рефлекторные реакции системы органов чувств; составить письменный отчет о результатах проделанной работы, применить полученные знания в процессе изучения основ возрастной анатомии и физиологии человека.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

- I. Характеристику физиологических основ функционирования сенсорных систем человека в процессе онтогенеза:

Р а б о т а 1 Наблюдения за рефлекторными реакциями зрачка
(работа проводится вдвоем)

Ход работы:

Для выявления реакций зрачка на свет поверните испытуемого лицом к свету и обратите внимание на величину зрачков его глаз. Затем на 10-15 с закройте один глаз испытуемого и наблюдайте за расширением зрачка другого глаза (содружественная реакция). Быстро отнимите руку и снова определите величину зрачков. Можно видеть их быстрое сужение и незначительное последующее расширение как следствие наступившей световой адаптации.

Охарактеризуйте свои наблюдения за рефлекторными реакциями зрачка.

Р а б о т а 2 Обнаружение температурной адаптации кожных рецепторов

Приборы и оборудование: три сосуда с водой (температура воды в сосуде №1 10-15°C, в сосуде №2 25-30°C, в сосуде №3 40-45°C).

Ход работы:

Опустите правую руку в сосуд №1 (температура воды 10-15°C), а левую - в сосуд №3 (температура воды 40-45°C). Через 1-2 мин перенесите обе руки в сосуд №2 (температура воды 25-30°C).

Отметьте разницу в восприятии этой температуры правой и левой рукой. Объясните полученные результаты.

Охарактеризуйте наблюдения температурной адаптации кожных рецепторов

Р а б о т а 3. Обнаружение тепловых, холодных и болевых точек кожи

Ход работы:

(работа проводится вдвоем)

На тыльной поверхности кисти и лучезапястного сустава нагретой и охлажденной булавочными головками найдите тепловые и холодные точки и отметьте их чернилами разных цветов. Затем острием булавки найдите и отметьте болевые точки.

Подсчитайте частоту расположения тепловых, холодных и болевых точек на 1 см² поверхности кожи.

Р а б о т а 4. Определение чувствительности отдельных участков языка к различным вкусовым раздражениям

Приборы и оборудование: 1%-ный раствор соляно-кислого хинина, 2%-ный раствор винно-каменной или лимонной кислоты, 10% раствор хлорида натрия, 40%-ный раствор тростникового сахара, штатив с пробирками, четыре кисточки или четыре стеклянные палочки, дистиллированная вода, стакан.

Ход работы:

(работа проводится вдвоем)

На разные участки языка испытуемого (кончик, края, среднюю часть спинки, корень) нанесите стеклянной палочкой капельки растворов хинина, сахара, поваренной соли и лимонной кислоты. Испытуемый не должен знать заранее, какой раствор наносится ему на тот или иной участок языка, ибо его задача - определить вкус раствора. Во время интервала между отдельными определениями, который должен быть не меньше 2 мин, испытуемый хорошо прополаскивает рот дистиллированной водой.

На основании ответов испытуемого составьте карту вкусовой рецепции языка.

II. выводы, сформулированные в результате выполнения вопросов практического занятия.

Задания для самостоятельной работы:

1. проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний.
2. письменно ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в данной теме. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к практическому занятию, позволяющему применить полученные знания в процессе изучения основ возрастной анатомии и физиологии человека.

Основная литература [1÷3]

Дополнительная литература [4÷9]

Контрольные вопросы для самопроверки

1. В чем заключается профилактика зрительного и слухового анализаторов?
2. Какие гигиенические критерии используются при оценке освещения?

Практическое занятие №4

Психофизиологические аспекты поведения детей

Цель работы: рассмотреть психофизиологическую характеристику поведения детей на примере гностических функций

Задание:

1. Изучить методики исследования психофизиологических функций: исследование восприятия и исследование зрительного гнозиса.
2. Провести анализ психофизиологических показателей на примере исследований восприятия и зрительного гнозиса.

Порядок выполнения:

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить характеристики психофизиологических показателей поведения детей.
2. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить показатели исследования восприятия на примере тестовых проб и показатели исследования зрительного гнозиса у дошкольников; составить письменный отчет о результатах проделанной работы, применить полученные знания в процессе изучения аспектов здоровья человека.

Форма отчетности:

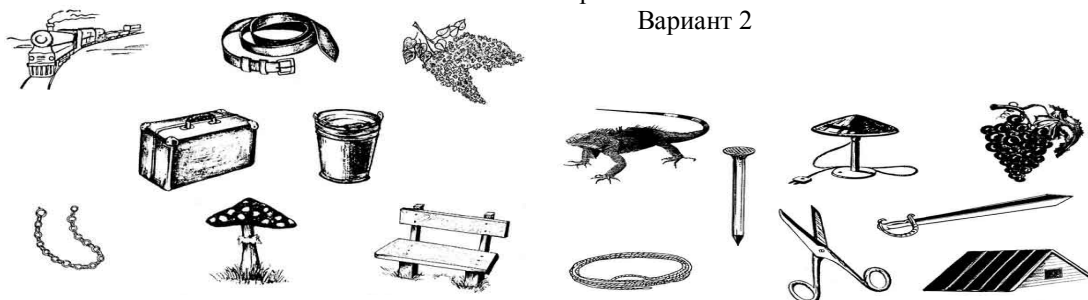
Письменный отчет, отражающий:

I. Анализ психофизиологических показателей на примере исследований восприятия (проба Тойбера, проба Ферстера, проба Сегена).

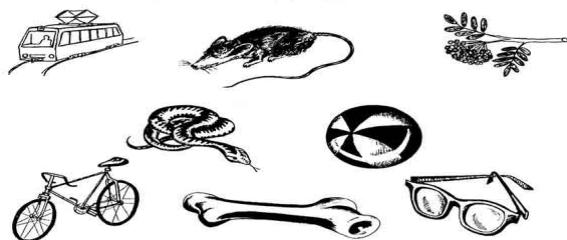
II. Анализ психофизиологических показателей на примере исследований зрительного гнозиса (предметные, реалистические изображений)

Вариант 1

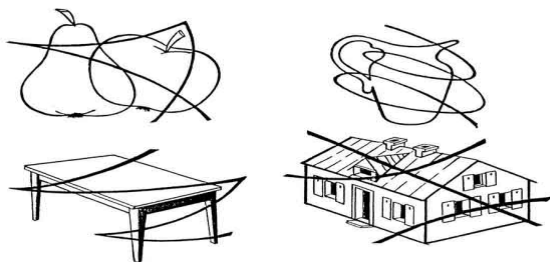
Вариант 2



Вариант 3



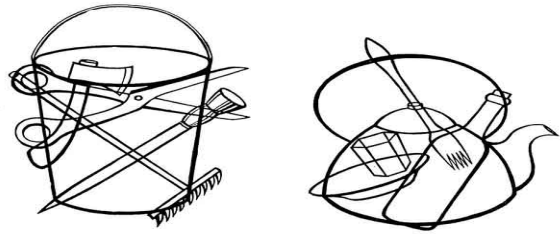
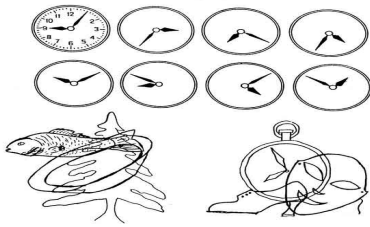
Перечеркнутые изображения



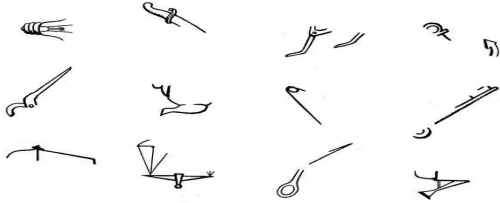
Фигуры Поппельрейтера (наложенные изображения)

Вариант 1

Вариант 2



Незавершенные изображения



Химерные изображения

Вариант 1



Вариант 2



III. выводы, сформулированные в результате выполнения вопросов практического занятия.

Задания для самостоятельной работы:

1. проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний.
2. письменно ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в данной теме. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к практическому занятию, позволяющему применить полученные знания в процессе изучения основ возрастной анатомии и физиологии человека.

Основная литература [1÷3]

Дополнительная литература [4÷9]

Контрольные вопросы для самопроверки

1. В чем заключаются возрастные анатомо-физиологические особенности созревания мозга?
2. Какими показателями характеризуются психофизиологические аспекты поведения ребенка?

Практическое занятие №5

Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Готовность к обучению.

Цель работы: рассмотреть характеристику физиолого-гигиенических основ организации

диагностики показателей уровня функционального развития ребенка и его готовности к школьному обучению.

Задание:

1. Познакомиться с представленными информационными материалами, на их основании решить ситуационные задачи, используя данные проведенного теста Керна-Йерасека дать сравнительную оценку функциональной готовности детей детских учреждений г. Братска.

2. Выполнить тестовое задание.

Порядок выполнения:

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить диагностические характеристики психофизиологических показателей функционального развития ребенка.

2. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить показатели школьной зрелости (интеллектуальный, эмоциональный, физический и социальный) у дошкольников и особенности нервно-психического развития у детей 6-7 лет; составить письменный отчет о результатах проделанной работы, применить полученные знания в процессе изучения основ возрастной анатомии и физиологии человека.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

I. Сравнительную оценку функциональной готовности детей детских учреждений г. Братска:

1. Особенности нервно-психического развития детей 6-7 лет:

Оценка нервно-психического развития ребенка 6 лет

Показатели	Соответствует норме	С отклонениями
1. Мышление и речь Специальные задания	Умеет составить по картинке рассказ из нескольких предложений. Правильно отвечает на вопрос, как герой попал в данную ситуацию	Составляя рассказ, не может ответить на вопрос, как герой попал в данную ситуацию. Не понимает смысла картинки, перечисляя действия героев вместо пересказа сюжета.
2. Моторика	Умеет прыгать на одной ноге и продвигаясь вперед. Одевается и раздевается полностью самостоятельно всегда или почти всегда	Не умеет прыгать на одной ноге. Никогда полностью не одевается и не раздевается самостоятельно или делает это очень редко.
3. Внимание и память	Внимателен, собран. Стихи, соответствующие возрасту, запоминает быстро, прочно или медленно после многих повторений, но в целом успешно.	Рассеян, невнимателен, часто «отключается». С трудом и непрочно запоминает стихи.
4. Социальные контакты	Умеет играть с другими детьми, не ссорясь и соблюдая правила игры.	Часто ссорится с детьми, обижается дерется. Избегает других детей, любит играть в одиночестве. Не имеет друзей в детском саду, во дворе.
5. Психическое здоровье	Без отклонений	Наличие отклонений, соматовегетативного, эмоционального, Психомоторного характера.

Диагностика готовности к обучению в школе:

Критерии готовности детей к школе

Медицинские критерии	Психолого-педагогические
1. Уровень биологического развития А) темпы прорезывания постоянных зубов Б) оценка физического развития (соответствие длины тела возрасту, соответствие массы тела длине тела) В) прибавка длины тела за последний год 2. Определение уровня резистентности 3. Состояние здоровья, функционального отклонения и наличие хронических заболеваний 4. Группа здоровья	1. Психометрический тест Керна-Йерасека. 2. Качество звукопроизношения 3. Монометрический тест 4. Уровень нервно-психического развития 5. Сформированность школьных умений и навыков.

Исследования качества звукопроизношения (наличие или отсутствие дефектов звукопроизношения):

При проведении исследований фиксируются все дефекты в произношении звуков, имеющих у данного ребенка.

Исследования степени освоения школьных навыков:

Нужно оценить такие школьные навыки, как умение читать, писать, считать до 10 и обратно, а также умение четко и правильно выражать свою мысль.

Степени освоения школьных навыков ребенка 6 лет.

Критерии	Степень освоения школьных навыков		
	Сформированы	Не полностью сформированы	Не сформированы
Умение читать	Умеет	Слоги, и слова мама, папа, баба.	Буквы
Умение писать	Умеет	Слоги, и слова мама, папа, баба.	Буквы
Умение считать до 10 и обратно	Считает	С запинками, с пропусками и небольшими ошибками.	Не умеет
Выразительность Мысли	Четкая и правильная	Выражает мысль не четко или не правильно.	Отвечает односложно

Оценка готовности к школьному обучению

Оценка готовности детей к обучению в школе проводится на основании медицинских и психолого-физиологических критериев.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1. В результате углубленного обследования детей в ДДУ № 43 с целью определения готовности к обучению в школе установлено: Иванов Миша – 6 лет, физическое развитие гармоничное, соответствует возрасту. За последний год перенес 2 ОРВИ, группа здоровья 2. Дефектов звукопроизношения нет. Тест Керна-Йерасека- 5 баллов. Оцените готовность ребенка к обучению.

Задача 2. В результате углубленного обследования детей в ДДУ № 43 с целью определения готовности к обучению в школе установлено: Сергеев Андрей – 6,5 лет, физическое развитие дисгармоничное за счет повышенной массы тела. Отмечаются отклонения в нервно-психическом развитии. За последний год перенес 2 ОРВИ, острый пиелонефрит, Испытывает затруднения в произношении звука «Р». Тест Керна-Йерасека- 9 баллов, желания учиться в школе нет. Оцените готовность ребенка к обучению.

Задача 3. В результате углубленного обследования детей в ДДУ № 43 с целью определения готовности к обучению в школе установлено: Станкина Алена – 6 лет, физическое развитие резкодигармоничное, за счет дефицита массы тела. В течение года в результате ДТП перенесла травму черепа. Дефектов звукопроизношения нет. Тест Керна-Йерасека- 5 баллов. Имеет большое желание учиться в школе. Девочка послушная, внимательная. Оцените готовность ребенка к обучению.

Задача 4. В результате углубленного обследования детей в ДДУ № 43 с целью определения готовности к обучению в школе установлено: Давыдова Галя – 6 лет, 8 месяцев. По уровню физического и нервно-психического развития, имеются множественные дефекты звукопроизношения. За последний год перенесла 2 ОРВИ, диагностирован нейродермит. Тест Керна-Йерасека- 11 баллов. Ребенок легко возбудим, на занятиях постоянно отвлекается, проявляется враждебность к детям. Оцените готовность ребенка к обучению.

Задача 5. В результате углубленного обследования детей в ДДУ № 53 с целью определения готовности к обучению в школе установлено: Карамышева Света: дата рождения: 4.02.2012, дата обследования 25.04.2016; диагноз – здорова; звукопроизношение (+); тест Керна-Ирасека: 1) рисунок человека – 2 балла; 2) срисовывание фразы – 2 балла; 3) срисовывание групп точек – 3 балла.

Выберите один или несколько правильных ответов

1. ГОТОВНОСТЬ К СИСТЕМАТИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ФОРМИРУЕТСЯ РАНЬШЕ:

1. у девочек ; 2. у мальчиков; 3. половые различия значения не имеют

2. ГОТОВНОСТЬ К СИСТЕМАТИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО СЛЕДУЮЩИМ КРИТЕРИЯМ:

1. состояние здоровья; 2. морфофункциональная зрелость; 3. психофизиологическая зрелость; 4. психологическая зрелость; 5. социальная зрелость; 6. степень подготовленности; 7. паспортный возраст

3. К МЕДИЦИНСКИМ КРИТЕРИЯМ ГОТОВНОСТИ К СИСТЕМАТИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ОТНОСЯТСЯ:

1. результаты выполнения теста Керна Йерасека; 2. наличие хронических заболеваний; 3. наличие морфофункциональных отклонений; 4. острая заболеваемость за последний год; 5. число простудных заболеваний за последний год

4. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗРЕЛОСТЬ КАК КРИТЕРИЙ ГОТОВНОСТИ К СИСТЕМАТИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО СЛЕДУЮЩИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ:

1. сформированность психофизиологических функций, обеспечивающих освоение письменной речи; 2. качество звукопроизношения; 3. словарный запас; 4. степень развития школьных функций;

5. ТЕСТ КЕРНА-ЙЕРАСЕКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ СОСТОИТ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ЗАДАНИЙ:
- нарисовать человека, написать фразу, срисовать группу точек;
 - срисовать человека, рукописную фразу и группу точек;
 - нарисовать человека, написать под диктовку фразу, срисовать группу точек;
 - нарисовать человека, срисовать рукописную фразу и группу точек.
6. РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА КЕРНА-ЙЕРАСЕКА МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ
- развития абстрактного мышления и воображения;
 - развития зрительной памяти и глазомера;
 - развития мелких мышц кисти и их координация;
 - степень эмоционально-волевой зрелости;
 - мотивационной сферы
7. ФАКТОРАМИ, ВЫЗЫВАЮЩИМИ НАПРЯЖЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА РЕБЕНКА ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В ШКОЛУ, ЯВЛЯЮТСЯ
- ломка динамического стереотипа;
 - снижение двигательной активности;
 - повышение двигательной активности;
 - снижение статической нагрузки;
 - повышение статической нагрузки;
 - усложнение дисциплинарных требований.
8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГОТОВНОСТИ К СИСТЕМАТИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ
- однократно перед поступлением в школу;
 - однократно за год до поступления в школу;
 - двухкратно - за год до поступления и перед поступлением в школу;
 - двухкратно - за 2 года до поступления и перед поступлением в школу.
9. ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ГОТОВНОСТИ К СИСТЕМАТИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ РЕБЕНОК ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСМОТРЕН:
- участковым терапевтом;
 - педиатром;
 - хирургом-ортопедом;
 - психоневрологом;
 - окулистом;
 - отоларингологом;
 - стоматологом;
 - логопедом;
 - детским гинекологом
10. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЗРЕЛОСТЬ КАК КРИТЕРИЙ ГОТОВНОСТИ К СИСТЕМАТИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО СЛЕДУЮЩИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ:
- длина тела;
 - масса тела;
 - погодная прибавка длины тела;
 - погодная прибавка массы тела;
 - количество постоянных зубов;
 - степень развития вторичных половых признаков
11. ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДВАДЦАТЬ ЛЕТ В РОССИИ ЧИСЛО СЕМИЛЕТНИХ ДЕТЕЙ, ГОТОВЫХ К СИСТЕМАТИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ:
- уменьшилось;
 - увеличилось;
 - практически не изменилось
12. К 6 ГОДАМ РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ РЕБЕНКА ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ:
- произношение всех звуков;
 - плохое произношение 1 звука;
 - словарный запас 1500-2000 слов;
 - словарный запас около 3000-3500 слов;
 - освоение всех грамматических конструкций родного языка
13. ПРИЕМ В ШКОЛУ ДЕТЕЙ, НЕ ДОСТИГШИХ 7 ЛЕТ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО РЕКОМЕНДАЦИИ:
- администрации школы;
 - медицинской комиссии;
 - психолого-педагогической комиссии;
 - медико-психолого-педагогической комиссии;
 - родителей.

II. выводы, сформулированные в результате выполнения вопросов практического занятия.

Задания для самостоятельной работы:

- проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний.
- письменно ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в данной теме. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к практическому занятию, позволяющему применить полученные знания в процессе изучения основ возрастной анатомии и физиологии человека.

Основная литература [1÷3]

Дополнительная литература [4÷9]

Контрольные вопросы для самопроверки

- Какие медицинские и психофизиологические критерии включает понятие «школьная зрелость»?
- Какие факторы определяют функциональную готовность ребенка к обучению в школе?

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ) используются для:

- получения информации при подготовке к занятиям;

- создания презентационного сопровождения практических занятий;
- работы в электронной информационной среде.

Стандартное лицензионное программное обеспечение:

- ОС Windows 7 Professional;
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security;
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ПЗ</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория	Ноутбук hp, Видеопроектор Acer	-
ПЗ	Лаборатория промышленной экологии	Ноутбук hp, Видеопроектор Acer	ПЗ № 1-5
СР	ЧЗ №1	Оборудование - 10 ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;	1. Основные закономерности роста и развития	1.1. Закономерности роста и развития организма	Вопросы к экзамену № 1.1–1.34
			1.2. Возрастные особенности регуляторных систем (гуморальной и нервной)	
			1.3. Возрастные особенности системы крови и кровообращения	
			1.4. Возрастные особенности системы кислородного обеспечения организма. Возрастные особенности выделительной системы детей.	
			1.5. Возрастные особенности пищеварительной системы и обмена веществ	
ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	2. Онтогенетическое развитие опорно-двигательного аппарата	2.1. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата	Вопросы к экзамену № 2.1–2.4
		3. Возрастные изменения функции сенсорных систем	3.1. Возрастные особенности сенсорных систем	Вопросы к экзамену № 3.1–3.3
		ПК-2	4. Анатомия и физиология нервной системы	4.1. Возрастные анатомо-физиологические особенности созревания мозга. Психофизиологические аспекты поведения ребенка, становление коммуникативного поведения. Речь.
способность использовать современные методы и технологии обуче-				

	ния и диагностики	5. Основы физиологии высшей нервной деятельности детей и подростков	5.1. Индивидуально-типологические особенности ребенка	Вопросы к экзамену № 5.1–5.6
--	-------------------	---	---	------------------------------

2. Экзаменационные вопросы

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ наименования раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;	1. Закономерности роста и развития организма. Возрастная периодизация. Календарный и биологический возраст,	1. Основные закономерности роста и развития
			2. Онтогенез. Показатели физического развития и их оценка. Сенситивные периоды развития ребенка.	
			3. Общие закономерности деятельности эндокринной системы. Железы внутренней секреции.	
			4. Железы внутренней секреции. Гормоны. Гипоталамо-гипофизарная система, её роль в регуляции деятельности желез внутренней секреции.	
	ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	5. Гипофиз. Шишковидное тело. Вилочковая железа – строение, местонахождение и функции.	
			6. Поджелудочная железа. Надпочечники. Половые железы – строение, местонахождение и функции.	
			7. Нервная система. Значение нервной системы. Общий план строения нервной системы.	
			8. Понятие о нервном центре и синапсах. Нейрон – структурная единица нервной системы.	
	ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	9. Основные свойства и функции элементов нервной системы. Рефлекс. Строение рефлекторной дуги.	
			10. Принцип обратной связи. Возбуждение и торможение в центральной нервной системе.	
			11. Кровь как внутренняя среда организма. Физиологические функции крови.	
			12. Количество и состав крови. Плазма крови и лимфа. Группы крови и переливание крови.	
			13. Система кровообращения. Кровеносные сосуды. Схема кровообращения.	
			14. Сердце. Строение сердца. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Показатели сердечной деятельности.	

		<p>15. Возрастные особенности регуляции сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.</p> <p>16. Система органов дыхания. Сущность и значение дыхания для организма. Дыхательный аппарат человека.</p> <p>17. Дыхательный цикл. Механизм вдоха и выдоха. Дыхательные движения. Показатели дыхательной деятельности.</p> <p>18. Возрастные особенности органов дыхания. Профилактика инфекций верхних дыхательных путей.</p> <p>19. Выделительные органы. Значение органов выделения. Функции и физиология почек.</p> <p>20. Возрастные особенности функции почек. Механизм мочеобразования. Состав и свойства мочи.</p> <p>21. Возрастные особенности потоотделение. Профилактика кожных заболеваний.</p> <p>22. Система пищеварения, сущность и значение пищеварения. Функция желудочно-кишечного тракта. Ферменты, их виды.</p> <p>23. Процессы пищеварения в ротовой полости, их значение. Состав слюны. Ферменты слюны.</p> <p>24. Процессы пищеварения в желудке, их значение. Состав желудочного сока. Ферменты желудочного сока.</p> <p>25. Процессы пищеварения в 12-перстной кишке. Значение желчи и сока поджелудочной железы.</p> <p>26. Физиологическая сущность всасывания пищеварительного тракта. Печень и её роль в пищеварении и обмене веществ.</p> <p>27. Возрастная особенность органов пищеварения и процессов пищеварения. Профилактика желудочно-кишечных инфекций и глистных инвазий.</p> <p>28. Обмен веществ и энергии. Анаболизм и катаболизм. Основные этапы обмена веществ организма.</p> <p>29. Обмен белков и изменения с возрастными потребностями организма в белках.</p> <p>30. Обмен углеводов, его регуляция, возрастные особенности.</p> <p>31. Обмен жиров, его регуляция, возрастные особенности.</p> <p>32. Водно-солевой обмен и его регуляция. Значение минеральных солей.</p> <p>33. Витамины и их значение</p> <p>34. Теплообмен. Образование и расход энергии.</p>	
--	--	--	--

2.		<p>1. Опорно-двигательный аппарат. Скелет – структурная опора тела.</p> <p>2. Состав, строение и рост костей. Типы соединения костей.</p> <p>3. Мышечная система. Строение, классификация скелетных мышц, их свойства.</p> <p>4. Возрастные нарушения опорно-двигательного аппарата у детей и подростков. Осанка.</p>	2. Онтогенетическое развитие опорно-двигательного аппарата
3.		<p>1. Общая характеристика сенсорной системы. Значение органов чувств. Структура анализаторов</p> <p>2. Зрительный анализатор. Аккомодация. Острота зрения. Астигматизм. Световая и цветовая чувствительность.</p> <p>3. Слуховой анализатор. Механизм восприятия звука. Основные показатели функций. Гигиена слуха.</p>	3. Возрастные изменения функции сенсорных систем
4.		<p>1. Строение, развитие и функциональное значение спинного мозга.</p> <p>2. Строение, развитие и функциональное значение головного мозга.</p> <p>3. Психофизиологические аспекты поведения ребенка.</p> <p>4. Становление коммуникативного поведения. Развитие речи ребенка.</p>	4. Анатомия и физиология нервной системы
5.		<p>1. Высшая нервная деятельность. Значение работ И.П. Павлова в изучении функций коры головного мозга.</p> <p>2. Биологическое значение безусловных и условных рефлексов. Механизм образования условных рефлексов.</p> <p>3. Типы и типологические особенности высшей нервной деятельности.</p> <p>4. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка.</p> <p>5. Подготовка детей к поступлению в школу. Диагностика готовности к обучению в школе.</p> <p>6. Медицинские и психолого-педагогические критерии готовности детей к школе. Оценка готовности к школьному обучению.</p>	5. Основы физиологии высшей нервной деятельности детей и подростков

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ОПК-2):</p> <p>- возрастные особенности и закономерности строения и физиологии организма в разные периоды онтогенеза и факторы влияния на онтогенез;</p>	отлично	<p>Выставляется при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнены все требования к раскрытию вопросов экзаменационного билета; - обозначена проблема и обос-

<p>- гигиенические условия развития и формирования тела человека, его воспитания в связи с изменяющимися условиями среды; (ОПК-6):</p> <p>- закономерности физиологического и психического развития и особенности их проявления в образовательном процессе; (ПК-2):</p> <p>- методы и способы проектирования образовательного процесса с использованием современных технологий обучения и диагностики, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;</p> <p>- гигиенические требования к условиям образовательной среды и организации учебно-воспитательного процесса;</p>		<p>нована её актуальность в области возрастной анатомии, физиологии и гигиены;</p> <p>- сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемые проблемы возрастной анатомии, физиологии и гигиены и логично изложена собственная позиция;</p> <p>- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</p> <p>- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</p>
<p>Уметь (ОПК-2):</p> <p>- оценивать уровень функционирования физиологических систем для комплексной диагностики здоровья и развития учащихся;</p> <p>- учитывать возрастные психофизиологические особенности учащихся в педагогическом процессе; (ОПК-6):</p> <p>- использовать полученные знания при решении профессиональных задач в области организации учебно-воспитательной работы в школе, в том числе для формирования навыков здорового образа жизни и безопасности образовательной среды; (ПК-2):</p> <p>- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;</p> <p>Владеть (ОПК-2):</p> <p>- методами гигиенической оценки образовательной среды; (ОПК-6):</p> <p>- навыками формирования здорового образа жизни;</p> <p>- мерами профилактики нарушений физического развития и повышения адаптационных резервов организма; (ПК-2):</p>	<p>хорошо</p>	<p>Выставляется при следующих условиях:</p> <p>- не в полном объеме выполнены требования к раскрытию вопросов экзаменационного билета;</p> <p>- не достаточно обозначена проблема и обоснована её актуальность в области возрастной анатомии, физиологии и гигиены;</p> <p>- допущен один-два недочета при кратком анализе различных точек зрения на рассматриваемые проблемы возрастной анатомии, физиологии и гигиены и логично изложена собственная позиция;</p> <p>- не достаточно продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</p> <p>- ответ прозвучал самостоятельно, но с наводящими вопросами; допущены более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</p>
<p>- способами установления контактов и поддержания взаимодействия с</p>	<p>удовлетворительно</p>	<p>Выставляется при следующих условиях:</p> <p>- не полно и не последовательно выполнены требования к рас-</p>

<p>субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды.</p> <p>- навыками реализации профессиональных задач образовательных и оздоровительных программ, в том числе: методиками комплексной диагностики уровня функционального развития ребенка и его готовности к обучению (школьной зрелости); антропометрических исследований по оценке физического развития; определения показателей высших психических функций и индивидуально-типологических свойств личности; составлением рациона питания, а также навыками по взаимодействию с семьей и специалистами образования по вопросам воспитания и развития, созданию условий, облегчающих адаптацию детей к школьному обучению.</p>		<p>крытию вопросов экзаменационного билета;</p> <ul style="list-style-type: none"> - не достаточно обозначено и затруднено формулирование проблемы и обоснование её актуальности в области возрастной анатомии, физиологии и гигиены; - имелись затруднения и допущены ошибки при кратком анализе различных точек зрения на рассматриваемые проблемы возрастной анатомии, физиологии и гигиены и не достаточно логично изложена собственная позиция; - не достаточно продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, выявлена не достаточная сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; - ответ прозвучал самостоятельно, но с наводящими вопросами; допущены более четырех неточностей при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
	<p>неудовлетворительно</p>	<p>Выставляется при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не выполнены требования к раскрытию вопросов экзаменационного билета; - не обозначено и затруднено формулирование проблемы и обоснование её актуальности в области возрастной анатомии, физиологии и гигиены; - имелись затруднения и допущены ошибки при кратком анализе различных точек зрения на рассматриваемые проблемы возрастной анатомии, физиологии и гигиены и не достаточно логично изложена собственная позиция; - не продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, выявлена не достаточная сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;

		- ответ не прозвучал самостоятельно, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
--	--	--

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Возрастная анатомия и физиология» направлена на ознакомление обучающихся с морфофункциональными особенностями организма человека; на получение теоретических знаний и практических навыков использования основных методов и инструментов, связанных с современными проблемами строения и функционирования организма; на изучение основных положений и принципов в области анатомии, физиологии и гигиены в процессе онтогенеза и их применения в профессиональной деятельности в области здоровья человека.

Изучение дисциплины «Возрастная анатомия и физиология» предусматривает:

- лекции,
- практические занятия;
- самостоятельную работу обучающихся;
- экзамен.

В ходе освоения раздела 1 «**Основные закономерности роста и развития**» обучающиеся должны уяснить понятия связанные с особенностями процессов роста и развития в онтогенезе, а также возрастными особенностями регуляторных систем, системы крови и кровообращения, системы кислородного обеспечения организма, выделительной системы, пищеварительной системы и обмена веществ.

В ходе освоения раздела 2 «**Онтогенетическое развитие опорно-двигательного аппарата**» обучающиеся должны уяснить основные сведения о морфологических особенностях и функциях опорно-двигательного аппарата и мероприятиях, направленных на профилактику его патологий .

В ходе освоения раздела 3 «**Возрастные изменения функции сенсорных систем**» обучающиеся должны уяснить основные сведения о морфологических особенностях и функциях сенсорных систем и мероприятиях, направленных на профилактику их патологий.

В ходе освоения раздела 4 «**Анатомия и физиология нервной системы**» обучающиеся должны уяснить основные сведения о возрастных анатомо-физиологических особенностях созревания мозга, психофизиологических аспектах поведения ребенка, становлении коммуникативного поведения и речи.

В ходе освоения раздела 5 «**Основы физиологии высшей нервной деятельности детей и подростков**» обучающиеся должны уяснить основные понятия об индивидуально-типологических особенностях ребенка и характеристику физиолого-гигиенических основ организации диагностики показателей уровня его функционального развития и готовности к школьному обучению.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных инструментов, принципов и методов для формирования медико-биологического мировоззрения для разработки и реализации профессионально ориентированных проектов в последующей учебной деятельности.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на понятийно-категориальный аппарат дисциплины. Овладение ключевыми понятиями является важным этапом в освоении содержания основных методов и инструментов при решении задач в области изучения современных проблем возрастной анатомии и физиологии.

При подготовке к экзамену особое внимание необходимо уделить рекомендациям и замечаниям преподавателей, ведущих аудиторные занятия по дисциплине.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, форми-

рование умений и навыков реализации представления об анализе и оценке риска.

Самостоятельную работу необходимо начинать с проработки конспекта лекций, обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний с использованием основной и дополнительной литературы, а также рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В процессе консультации с преподавателем прояснять вопросы, термины, материал, вызвавший трудности при самостоятельной работе.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Возрастная анатомия и физиология

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование систематизированных знаний о закономерностях развития структуры и функций организма, а также физиологических механизмах психических процессов на разных возрастных этапах, о способах сохранения и укрепления здоровья учащихся и основных гигиенических требованиях к организации учебно-воспитательного процесса.

Задачей изучения дисциплины является: формирование у обучающихся системы знаний об основных возрастных особенностях анатомо-психо-физиологического строения организма человека и функционирования его органов и систем; получение необходимых навыков по основным методам исследовании функций отдельных органов и систем в возрастном аспекте; развитие системного понимания об использовании знаний возрастной анатомии, физиологии и гигиены в организации здоровьесберегающей системы воспитания и обучения в школе; обучение навыкам прогнозирования и оценивания допустимых нагрузок для детей разного возраста в пределах физиологической нормы; ознакомление с гигиеническими требованиями к условиям образовательной среды и организации учебно-воспитательного процесса; формирование у обучающихся готовности применять, адаптировать к возрастным, анатомическим и физиологическим особенностям индивида современные развивающие и здоровьесберегающие технологии в разных видах общественного и семейного воспитания.

2. Структура дисциплины

Распределение трудоемкости по отдельным видам учебной работы, включая самостоятельную работу: лекции -17 часов, практические занятия - 17 часов, самостоятельная работа - 83 часов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Основные закономерности роста и развития
- 2 – Онтогенетическое развитие опорно-двигательного аппарата
- 3 – Возрастные изменения функции сенсорных, систем
- 4 – Анатомия и физиология нервной системы
- 5 – Основы физиологии высшей нервной деятельности детей и подростков

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2: способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;
- ОПК-6: готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся;
- ПК-2: способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики.

4. Вид промежуточной аттестации: экзамен

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__ - 20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20 ____ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;	1. Основные закономерности роста и развития	1.1. Закономерности роста и развития организма	отчет по ПЗ
			1.2. Возрастные особенности регуляторных систем (гуморальной и нервной)	
			1.3. Возрастные особенности системы крови и кровообращения	
			1.4. Возрастные особенности системы кислородного обеспечения организма. Возрастные особенности выделительной системы детей.	
			1.5. Возрастные особенности пищеварительной системы и обмена веществ	
ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	2. Онтогенетическое развитие опорно-двигательного аппарата	2.1. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата	отчет по ПЗ
		3. Возрастные изменения функции сенсорных систем	3.1. Возрастные особенности сенсорных систем	отчет по ПЗ
		4. Анатомия и физиология нервной системы	4.1. Возрастные анатомо-физиологические особенности созревания мозга. Психофизиологические аспекты поведения ребенка, становление коммуникативного поведения. Речь.	отчет по ПЗ

ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	5. Основы физиологии высшей нервной деятельности детей и подростков	5.1. Индивидуально-типологические особенности ребенка	отчет по ПЗ
------	---	---	---	-------------

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - возрастные особенности и закономерности строения и физиологии организма в разные периоды онтогенеза и факторы влияния на онтогенез; - гигиенические условия развития и формирования тела человека, его воспитания в связи с изменяющимися условиями среды; <p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности физиологического и психического развития и особенности их проявления в образовательном процессе; <p>(ПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и способы проектирования образовательного процесса с использованием современных технологий обучения и диагностики, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности; - гигиенические требования к условиям образовательной среды и организации учебно-воспитательного процесса; <p>Уметь (ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать уровень функционирования физиологических систем для комплексной диагностики здоровья и развития учащихся; - учитывать возрастные психофизиологические особенности учащихся в педагогическом процессе; <p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания при решении профессиональных задач в области организации учебно-воспитательной работы в школе, в том числе для формирования навыков здорового образа жизни и безопасности образовательной среды; 	зачтено	<p>Оценка «зачтено» выставляется если обучающийся показал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; - усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; - владение инструментарием изучаемой дисциплины, умение его использовать в области возрастной анатомии, физиологии и гигиены; - умение использовать навыки оценки здоровья и исследования особенностей оценки гигиенических показателей образовательной среды; - умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по возрастной анатомии, физиологии и гигиене и давать им оценку; - активность работы на практических занятиях; - допустимый уровень культуры исполнения заданий.
	не зачтено	<p>Оценка «не зачтено» выставляется если обучающийся показал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта; - не знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; - использование научной терми-

<p>(ПК-2): - создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;</p> <p>Владеть (ОПК-2): - методами гигиенической оценки образовательной среды;</p> <p>(ОПК-6): - навыками формирования здорового образа жизни; - мерами профилактики нарушений физического развития и повышения адаптационных резервов организма;</p> <p>(ПК-2): - способами установления контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды. - навыками реализации профессиональных задач образовательных и оздоровительных программ, в том числе: методиками комплексной диагностики уровня функционального развития ребенка и его готовности к обучению (школьной зрелости); антропометрических исследований по оценке физического развития; определения показателей высших психических функций и индивидуально-типологических свойств личности; составлением рациона питания, а также навыками по взаимодействию с семьей и специалистами образования по вопросам воспитания и развития, созданию условий, облегчающих адаптацию детей к школьному обучению.</p>		<p>нологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;</p> <p>- слабое владение инструментарием изучаемой дисциплины, не умение его использовать в области возрастной анатомии, физиологии и гигиены;</p> <p>- не умение использовать навыки оценки здоровья и исследования особенностей оценки гигиенических показателей образовательной среды;</p> <p>- не умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по возрастной анатомии, физиологии и гигиене и давать им оценку;</p> <p>- пассивность на практических занятиях;</p> <p>- низкий уровень культуры исполнения заданий;</p> <p>- отказ от ответа или отсутствие ответа.</p>
---	--	--

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование от «04» декабря 2015 г. №1426

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» июня 2016 г. № 429;

Программу составил:

В.А.Никифорова,
профессор, доктор биологических наук, доцент _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ЭБЖиХ

от «13» декабря 2018 г., протокол №4

Заведующий кафедрой ЭБЖиХ _____ М.Р.Ерофеева

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей базовой кафедрой ПриФ _____ Т.А.Мамонтова

Директор библиотеки _____ Т.Ф.Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией естественнонаучного факультета

от «20» декабря 2018 г., протокол №4

Председатель методической комиссии факультета _____ М.А.Варданян

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления _____ Г.П.Нежевец

Регистрационный № _____