

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра-разработчик  
*Кафедра физиологии человека и методики обучения биологии*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**АНАТОМИЯ И ВОЗРАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

Направление подготовки:  
44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями)

направленность (профиль) образовательной программы  
Русский язык и иностранный язык (английский язык)

Квалификация (степень) выпускника  
БАКАЛАВР

Красноярск 2018

Рабочая программа дисциплины «Анатомия и возрастная физиология»

Составлена: доцентом каф. физиологии человека и методики обучения биологии Чмиль И.Б.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры физиологии человека и методики обучения биологии

«11» \_\_\_ мая \_\_\_ 2017 \_\_ г. протокол № 10

и.о. заведующей кафедрой

к.п.н, доцент \_

Н.М. Горленко

Одобрено НМСС(Н)

Филологического факультета

«17» мая 2017 г. Протокол № 8

Председатель

И.В. Ревенко

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры физиологии человека и методики обучения биологии

«23» \_\_\_ мая \_\_\_ 2018 \_\_ г. протокол № 13

и.о. заведующей кафедрой

к.п.н, доцент

Н.М. Горленко

Одобрено НМС

Филологического факультета

«20» июня 2018 г. Протокол № 9

Председатель

А.А. Бариловская

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Рабочая программа по дисциплине «Анатомия и возрастная физиология» отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями) (уровень бакалавр), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; профессиональным стандартом «Педагог», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.

Рабочая программа по дисциплине «Анатомия и возрастная физиология» включает пояснительную записку, организационно-методические материалы, компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся и учебные ресурсы.

Данная дисциплина входит в список базовых дисциплин в обязательную часть Б1.Б.02 на 1 курсе учебного плана по очной форме обучения.

2. Трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа общего объема времени. Форма промежуточной аттестации – экзамен по модулю.

**3. Цель освоения дисциплины:** содействие становлению профессионально-профильных компетенций студентов педагогического образования на основе овладения содержанием дисциплины модуля «Основы медицинских знаний».

### Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результатов обучения (компетенция)
Заложить на первых этапах обучения представления о структурно-функциональном единстве организма	<b>Знать:</b> - о строении и функциях организма человека как едином целом, - о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; <b>Уметь:</b> - прививать детям любовь к занятиям спортом и физкультурой; - способствовать привитию учащимся навыков культуры поведения <b>Владеть:</b> - знаниями о физиологических основах режима дня; - знаниями о причинах и профилактике нарушений осанки; - знаниями о нарушениях зрения и профилактике близорукости;	<b>ОК-9.</b> Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

	<p>- знаниями о значении и принципах закаливания;</p> <p>- знаниями об основных принципах сбалансированного и рационального питания.</p>	
<p>Создание комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>об анатомо-физиологических особенностях детей и подростков в разные периоды их развития;</p> <p>о критических периодах развития; об особенностях высшей нервной деятельности (ВНД) детского организма.</p> <p>о классификации типов ВНД и особенностях педагогического подхода к детям с различными типами ВНД;</p> <p>об особенностях эмоций у детей;</p> <p>о доминанте и динамическом стереотипе; о первой и второй сигнальных системах;</p> <p>о учителя в воспитании здорового школьника;</p> <p>о создании рациональных условий для учебных занятий;</p> <p>о методах оптимизации учебных занятий;</p> <p>о физиологической сущности утомления и переутомления учащихся на уроке и факторах, их вызывающих;</p> <p>о гигиенических требованиях к оборудованию учебных помещений;</p> <p>о физиологических основах режима дня;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• об основных принципах сбалансированного и рационального питания</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вырабатывать и закреплять у школьников условные рефлексы, необходимые им в процессе учебных занятий;</li> <li>• способствовать выработке динамического стереотипа у школьников в процессе их обучения и</li> </ul>	<p><b>ОПК-6.</b></p> <p>Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся</p>

	<p>воспитания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать особенности взаимодействия первой и второй сигнальных систем у школьников разных возрастных групп во время урока;</li> <li>• способствовать развитию речи, памяти, зрения и слуха;</li> <li>• учитывать особенности типов ВНД детей в процессе их обучения;</li> <li>• организовать спасательные работы в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b>  навыками подготовки оказания первой помощи, организации комфортных условий существования в экстремальной ситуации.</p>	
--	--	--

5. В процессе обучения дисциплины будут использоваться разнообразные виды деятельности обучающихся, организационные формы и методы обучения: практические занятия, самостоятельная работа, рейтинговая технология, индивидуальная, фронтальная, групповая формы организации учебной деятельности обучающихся, их сочетание и др.

6. Перечень образовательных технологий: современное традиционное обучение, педагогика сотрудничества, проблемное обучение, информационно-коммуникационные технологии.

## 1. Организационно-методические документы

### 1. 1. Технологическая карта освоения дисциплины по очной форме обучения (общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Аудиторных часов				Внеауди- торных часов	Формы и методы контроля
		Всего	лекций	семинаро в	лабор-х работ		
	2 (72 ч)	36	18	18	-	36	
<b>П.1.</b> Закономерности роста и развития детского организма	12	6	2	4		6	Обзор литературных источников Составление тестовых заданий Практическая работа Заполнение рабочей тетради
<b>П.2.</b> Возрастные особенности развития висцеральных систем и опорно-двигательного аппарата. Обмен энергии и терморегуляция	12	8	4	4		4	Обзор литературных источников Составление тестовых заданий Тестирование Заполнение рабочей тетради
<b>П.3.</b> Развитие нервной и гуморальной регуляторных систем	8	2	2	-		6	Обзор литературных источников Составление тестовых заданий Заполнение рабочей тетради
<b>П.4.</b> Общий план строения и формирования сенсорных систем	18	8	4	4		10	Обзор литературных источников Заполнение рабочей тетради

<b>П.5.</b> Высшая нервная деятельность и ее возрастные особенности	14	8	4	4		6	Обзор литературных источников Составление тестовых заданий Разработка презентации и доклада Заполнение рабочей тетради
<b>П.6.</b> Психофизиологические аспекты поведения ребенка	8	4	2	2		4	Обзор литературных источников Составление тестовых заданий Тестирование Заполнение рабочей тетради
<b>ИТОГО</b>	<b>2 (72ч)</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	
Форма итогового контроля по уч. плану	<b>ЭКЗАМЕН</b>						

## **1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины**

Рабочая программа включает содержание дисциплины, распределенного по двум разделам.

### **Базовый раздел №1. Закономерности роста и развития организма**

**Тема 1.** Закономерности роста и развития детского организма Структурно-функциональные уровни организма человека и работа организма как единого целого. Понятие о росте и развитии. Закономерности роста и развития детского организма.

Влияние наследственности и внешней среды на рост и развитие детского организма.

Сенситивные и критические периоды развития ребенка. Возрастная периодизация. Календарный и биологический возраст, их соотношение. Критерии определения биологического возраста на разных этапах онтогенеза. Акселерация.

**Тема 2.** Возрастные особенности развития висцеральных систем и опорно-двигательного аппарата Обмен энергии и терморегуляция

Анатомо-физиологические особенности развития дыхательной сердечно-сосудистой и системы крови. Закономерности онтогенетического развития опорно-двигательного аппарата. Развитие системы пищеварения. Возрастные особенности пищеварения в ротовой полости, желудке, кишечнике. Роль поджелудочной железы и печени в процессе пищеварения. Развитие органов выделительной системы. Особенности водного обмена новорожденного и ребенка раннего возраста. Возрастные особенности основного и общего обмена (энергообмена). Развитие механизмов терморегуляции.

**Тема 3.** Развитие нервной и гуморальной регуляторных систем.

Функции и общий план организации нервной системы. Функции, строение и свойства нейрона. Возрастные изменения структуры нейрона и нервного волокна. Анатомо-физиологические особенности созревания спинного и головного мозга.

Автономная нервная система: структурно-функциональные особенности и развитие в онтогенезе.

Общая характеристика эндокринной системы. Общая схема нейроэндокринной регуляции. Гипоталамо-гипофизарная регуляторная система. Гипофиз: функции и возрастные изменения. Эпифиз. Функции и возрастные особенности щитовидной железы и паращитовидных желез. Тимус. Надпочечники: гормоны коркового и мозгового слоя. Возрастные особенности надпочечников. Возрастные особенности поджелудочной железы и половых желез.

**Тема 4.** Общий план строения и возрастные особенности формирования сенсорных систем

Общий план строения сенсорных систем. Общие закономерности развития сенсорных систем. Общий план строения и возрастные особенности развития вестибулярной, обонятельной, вкусовой, соматосенсорной системы,



слуховой и зрительной сенсорной системы.

## **Базовый раздел №2. Высшая нервная деятельность**

**Тема 5.** Высшая нервная деятельность и ее возрастные особенности

Рефлекторный принцип работы нервной системы. Типы рефлексов. Условия и механизм образования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Доминанта и динамический стереотип. Возрастные особенности условно-рефлекторной деятельности.

**Тема 6.** Психофизиологические аспекты поведения ребенка

Индивидуально-типологические особенности высшей нервной деятельности ребенка. Нейрофизиологические механизмы и возрастные особенности внимания и памяти. Значение мотивации и эмоций в целенаправленном поведении ребенка. Развитие речи ребенка. Становление коммуникативного поведения. Школьная зрелость.

### **1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины (методические материалы)**

#### **Рекомендации по работе на практических занятиях**

Практические занятия – это форма коллективной и самостоятельной работы обучающихся, связанная с самостоятельным изучением и проработкой литературных источников. Обычно они проводятся в виде беседы или дискуссии, в процессе которых анализируются и углубляются основные положения ранее изученной темы, конкретизируются и обобщаются знания, закрепляются умения.

Практические занятия играют большую роль в развитии обучающихся. Данная форма способствует формированию навыков самообразования у обучающихся, умений работать с книгой, выступать с самостоятельным сообщением, обсуждать поставленные вопросы, самостоятельно анализировать ответы коллег, аргументировать свою точку зрения, оперативно и четко применять свои знания. У обучающихся формируются умения составлять реферат, логично излагать свои мысли, подбирать факты из различных источников информации, находить убедительные примеры. Выступления обучающихся на семинарах способствуют развитию монологической речи, повышают их культуру общения.

Структура практического занятия может быть различной. Это зависит от учебно-воспитательных целей, уровня подготовленности обучающихся к обсуждению проблемы. Наиболее распространенной является следующая структура практического занятия:

1. Вводное выступление преподавателя, в котором он напоминает задачи семинарского занятия, знакомит с планом его проведения, ставит проблему.
2. Выступления обучающихся (сообщения или доклады по заданным темам).
3. Дискуссия (обсуждение сообщений, докладов).
4. Подведение итогов (на заключительном этапе занятия преподаватель анализирует выступления обучающихся, оценивает их участие в дискуссии, обобщает материал и делает выводы).
5. Задания для рейтингового контроля успеваемости обучающихся.

Эффективность семинара во многом зависит от подготовки к нему обучающихся.

Подготовку к практическому занятию необходимо начинать заблаговременно, примерно за 2-3 недели. Преподаватель сообщает тему, задачи занятия, вопросы для обсуждения, распределяет доклады, рекомендует дополнительные источники, проводит консультации.

Эффективность практического занятия зависит от умения обучающихся готовить доклады, сообщения. Поэтому при подготовке к семинару преподаватель подробно объясняет, как готовить доклад, помогает составить план, подобрать примеры, наглядные пособия, сделать выводы. На консультациях он просматривает доклады, отвечает на вопросы

обучающихся, оказывает методическую помощь.

Сообщения и доклады должны быть небольшими, рассчитанными на 3-5 минут.

К практическому занятию должны готовиться все обучающиеся группы/потока. Кроме содержания выступлений, обучающимся необходимо подготовить вопросы/комментарии для обсуждения.

### **Рекомендации по работе на лекции**

В понятие лекции вкладывается два смысла: лекция как вид учебных занятий в ходе которых в устной форме преподавателем излагается предмет, и лекция как способ подачи учебного материала путём логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения.

Как правило, лекция содержит какой-либо объём научной информации, имеет определённую структуру (вводную часть, основное содержание, обобщения, выводы и др.), отражает соответствующую идею, логику раскрытия сущности рассматриваемых явлений.

Многие лекции естественнонаучного цикла сопровождаются демонстрацией опытов, показом натуральных объектов или изобразительных средств наглядности, экранных проекций.

Посещение студентами лекционных занятий — необходимо, т.к. лекции вводят в науку, они дают первое знакомство с научно-теоретическими положениями данной науки и, что особенно важно и что очень сложно осуществить студенту самостоятельно, знакомят с методологией науки. Лекции предназначены для того, чтобы закладывать основы научных знаний, определять направление, основное содержание и характер всех видов учебных занятий, а также самостоятельной работы студентов. Систематическое посещение лекций, активная мыслительная работа в ходе объяснения преподавателем учебного материала позволяет не только понимать изучаемую науку, но и успешно справляться с учебными заданиями на занятиях других видов (лабораторных, семинарских и т.д.), самостоятельно овладевать знаниями во внеаудиторное время. Рассмотрим некоторые рекомендации, как работать на лекции.

1. Слушать лекции надо сосредоточенно, не отвлекаясь на разговоры и не занимаясь посторонними делами. Механическое записывание отдельных фраз без их осмысления не оставляет следа ни в памяти, ни в сознании. В ходе лекции полезно следить за рассуждениями лектора, выполняя предлагаемые им мыслительные операции и стараясь дать ответы на поставленные вопросы.

2. Конспект лекций не должен представлять собой стенографическую запись её содержания. Необходимо прослушать, продумать, а затем записать высказанную лектором мысль. До лекции и сжато излагать его в конспекте.

3. В конспект следует заносить записи, зарисовки, выполненные преподавателем на доске, особенно если он показывает постепенное, последовательное развитие какого-то процесса, явления и т.п.

4. Надо стремиться записывать возникающие при слушании лекции

мысли, вопросы, соображения, которые затем могут послужить предметом дальнейших рассуждений, а иногда и началом поисково-исследовательской работы. Для сокращения времени таких записей можно выбрать свою систему условных обозначений (восклицательный знак, знак вопроса, плюс, «галочка» и др.), которые следует проставлять на полях конспекта в тех местах, где возник вопрос или появились какие-то соображения. Это помогает при проработке конспекта возвращаться к возникающим на лекции мыслям или сомнениям.

5. Если преподаватель при чтении лекции строго придерживается учебника или какого-то пособия, есть смысл содержание лекции не записывать, но записывать отдельные резюмирующие выводы или факты, которые не содержатся в учебной литературе.

6. Опытные лекторы, как правило, громкостью, темпом речи, интонацией выделяют в лекции главные мысли и иллюстративный материал, который можно прослушать только для справки. Поэтому надо внимательно вслушиваться в речь преподавателя и сообразно этому вести записи в конспектах.

7. Для ускорения процесса конспектирования рекомендуется, исходя из своих индивидуальных особенностей, выбрать систему выполнения записей на лекциях, используя удобные для себя условные обозначения отдельных терминов, наиболее распространённых слов и понятий.

8. Для конспектов лекций целесообразно выделить отдельную общую тетрадь, в которой на каждой странице желательно оставлять поля примерно в  $\frac{1}{4}$  часть её ширины. Эти поля можно использовать для записи вопросов, замечаний, возникающих в процессе слушания лекции, а также для вынесения дополнений к отдельным разделам конспекта в ходе проработки учебной и дополнительной литературы.

9. Надо помнить, что конспект лекций – это только вспомогательный материал для самостоятельной работы. Он не может заменить учебник, учебное пособие или другую литературу. Вместе с тем, хорошо законспектированные лекции помогают лучше разобраться в материале и облегчают его проработку.

Отдельные студенты считают, что лекции можно слушать, не готовясь к ним. Слушать можно, но польза от этого невелика. В подавляющем большинстве случаев каждая последующая лекция опирается на ранее изложенные положения, выводы, закономерности, и предполагается, что аудитория всё это усвоила. Незнание предыдущего материала очень часто является причиной плохого понимания, излагаемого на лекции. По этой причине необходимо готовиться к каждой лекции, прорабатывая конспект и рекомендованную литературу по прошлому материалу. Считается, что наиболее полезно прорабатывать лекцию в день её прослушивания, пока свежи впечатления и многое из услышанного легко восстановить в памяти.

#### **Подготовка доклада**

Данные методические рекомендации направлены на помощь студентам в написании доклада, что способствует более углубленному изучению

отдельных разделов дисциплины.

Доклад выполняется на стандартной бумаге формата А4 (210/297). Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее 20 мм и нижнее – 25 мм; интервал полуторный; шрифт в текстовом редакторе Microsoft Word - Times New Roman Cyr; размер шрифта – 14 (не менее 12), выравнивание по ширине.

Стандартный титульный лист студент получает на кафедре.

Содержание начинается со второй страницы, далее должна идти сквозная нумерация. Номер страницы ставится в центре нижней части страницы. Общий объем доклада должен составлять 20-25 страниц (без приложений).

Во введении обосновывается актуальность темы, ее практическая значимость. Содержание должно быть представлено в развернутом виде, из нескольких глав, состоящих из ряда параграфов. Против названий глав и параграфов проставляются номера страниц по тексту. Главы и параграфы нумеруются арабскими цифрами. Допускается не более двух уровней нумерации.

Заголовки, в соответствии с оглавлением реферата, должны быть выделены в тексте жирным шрифтом (названия глав – заглавными буквами, названия параграфов – строчными буквами), выравнивание по центру. Точки в заголовках не ставятся.

Каждая глава должны начинаться с новой страницы. Текст параграфа не должен заканчиваться таблицей или рисунком.

Представленные в тексте таблицы желательно размещать на одном листе, без переносов. Таблицы должны иметь сквозную нумерацию. Номер таблицы проставляется вверху слева. Заголовок таблицы помещается с выравниванием по левому краю через тире после ее номера.

На каждую таблицу и рисунок необходимы ссылки в тексте "в соответствии с рисунком 5 (таблицей 3)", причем таблица или рисунок должны быть расположены после ссылки.

Все расчеты, выполняемые в докладе, излагаются в тексте с обоснованием, указанием размерности величин. Результаты расчетов представляются в табличной форме.

В заключении излагаются краткие выводы по результатам работы, характеризующие степень решения задач, поставленных во введении. Следует уточнить, в какой степени удалось реализовать цель реферирования, обозначить проблемы, которые не удалось решить в ходе написания доклада.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита. Каждое приложение имеет свое обозначение.

Подбор литературы осуществляется студентом самостоятельно. Желательно использование материалов, публикуемых в журналах списка ВАК, монографий и других источников. Это обусловлено тем, что в докладе вопросы теории следует увязывать с практикой, анализировать процессы, происходящие как в мировой так и в российской экономике.

Перечень используемой литературы должен содержать минимум 15 наименований. Список литературы оформляется в алфавитном порядке в соответствии с требованиями ГОСТа: сначала указываются источники законодательной базы (федеральные, региональные, местные нормативные правовые акты), затем – научные публикации (книги, статьи, авторефераты диссертаций, диссертации). По каждому источнику, в том числе по научным статьям, указывается фамилия и инициалы автора, название, место издания, название издательства, год издания.

При использовании страниц Internet их перечень дается в конце списка литературы.

### **Подготовка и защита устного сообщения**

Устное сообщение на семинаре строится по определенному плану:

1. Проблема, интересующая студента.
2. Изложение сути её решения.
3. Современное состояние данной проблемы.
4. Краткие выводы или заключение.

Выступление необходимо сопровождать демонстративным материалом, либо мультимедийной демонстрацией. В этом случае необходимо в день предшествующий учебному занятию сообщить об этом преподавателю для технической организации демонстрации. После выступления докладчик может сдать реферат по своему сообщению.

### **Работа с теоретическим материалом**

Важное место в освоении материала по модулю отводится самостоятельной работе студентов во внеаудиторное время с материалом, изложенным в рекомендуемой литературе и интернет-источниках, т.к. без знания теоретического материала невозможно выполнение практических заданий связанных с решением генетических задач. Посещение лабораторных занятий является обязательным для полноценного овладения дисциплины.

#### **1. Требования к составлению тестовых заданий**

##### ***1. Общие требования***

Тестовые задания должны быть корректными и рассчитанными на оценку уровня учебных достижений студентов по конкретной области знаний.

Следует придерживаться некоторых советов при составлении тестовых заданий.

1. Избегайте использования очевидных, тривиальных, малозначащих вопросов и формулировок.

2. Следуйте правилам грамматики, пунктуации и риторики. Тестовые задания должны быть наиболее “читабельны”. Простые декларативные предложения помогут студентам избежать неправильной интерпретации. Задания должны быть сформулированы не в форме вопроса, а в форме утверждения грамотно, коротко, четко, ясно, без повторов, малопонятных слов и символов, без использования отрицательных частиц.

3. Избегайте использования неясных выражений и слов (исключая случаи составления теста специально для целей, связанных со знанием этих слов). Если ключевое слово в тестовом задании неизвестно студенту, то даже самые лучшие обучающиеся будут считать этот вопрос «обманным».

4. Избегайте потери времени. Составляйте задания, которые могут быть выполнены за минимальное время.

5. Избегайте взаимосвязанных заданий, где содержание одного задания подсказывает ответ на другое задание.

6. Избегайте непреднамеренных подсказок в заданиях и образцах ответа. Эти подсказки являются одним из способов угадывания правильного ответа без обладания достаточными знаниями или умениями. Из текста задания необходимо исключить все вербальные ассоциации, способствующие выбору правильного ответа с помощью догадки.

7. Не рекомендуется включать в тестовые задания:

- дискуссионные вопросы и ответы;
- задания, имеющие громоздкие формулировки;
- задачи, требующие сложных расчетов с помощью калькулятора.

В каждом тесте определяется оптимальное время тестирования, которое задается разработчиком теста. Ориентировочно на выполнение одного тестового задания отводится минимум 1 минута, а максимум – не превышает 5 минут. В целом оптимальным временем для выполнения теста следует считать время от начала процедуры тестирования до момента наступления утомления (в среднем это время составляет 40 - 50 минут).

8. Тестовая работа может включать от 25 до 40 тестовых заданий.

9. Суммарное время ответа тестируемого не должно превышать 45 минут.

10. Тестовое задание может быть представлено в одной из следующих стандартизированных форм:

- закрытой (с выбором одного или нескольких вариантов из списка предложенных);
- открытой (в текст задания вписывается слово, вставляется формула и т.д.);
- на установление правильной последовательности (для описания событий, технологий);
- на установление соответствия.

11. Форма тестового задания должна быть узнаваемой и не требовать дополнительных пояснений для тестируемого по способу ответа на задание.

12. При разработке тестовых заданий желательно придерживаться следующих

13. соотношений форм тестовых заданий в одном тестовом наборе:

- заданий закрытой формы – 60%,
- заданий открытой формы – 20%,
- заданий на установление правильной последовательности – 10%;
- заданий на установление соответствия – 10%.

**14.** В конце формулировки каждого задания необходимо указывать уровень его сложности:

- 1 уровень – задание на узнавание;
- 2 уровень – задание на воспроизведение;
- 3 уровень – задание на осмысление;
- 4 уровень – задание на применение.

## ***II. Требования к тестовым заданиям закрытой формы***

1. Тестовые задания закрытой формы – это задания на выбор правильного ответа (одного или нескольких) из предложенных вариантов.

2. Основная часть задания формулируется в форме утверждения, которое обращается в истинное или ложное высказывание после подстановки одного из вариантов ответа.

3. Задание формулируется предельно кратко, как правило, в форме предложения, состоящего из 7-8 слов. В основную часть задания следует включать как можно больше слов, оставляя для ответа не более 2-3 наиболее важных, ключевых для данной проблемы понятий.

4. Из текста задания необходимо исключать все ассоциации, способствующие выбору правильного ответа с помощью догадки.

5. Тестовые задания закрытой формы должны содержать не более пяти вариантов ответов на каждый вопрос.

6. Среди предложенных вариантов ответа может быть как один, так и несколько верных. Отсутствие верного ответа среди предложенных, как и отсутствие неверного недопустимо.

7. Все ответы к одному заданию должны быть приблизительно одной длины.

8. В ответах не рекомендуется использовать слова «все», «ни одного», «никогда», «всегда» и т.п., так как в отдельных случаях они способствуют угадыванию правильного ответа.

### **Пример:**

*Преобразование электрических колебаний в звуковые происходит в ...*

- а) микрофоне;*
- б) динамике;*
- в) детекторе радиоприёмника;*
- г) приёмной антенне.*

(уровень сложности 1)

## ***III. Требования к тестовым заданиям открытой формы***

- Тестовые задания открытой формы – это задания на дополнение предложенного текста пропущенным словом или словосочетанием.

- Текст задания должен обладать предельно простой синтаксической конструкцией. В тексте задания не должно быть повторов и двойного отрицания.

- Дополнение в тексте может быть только одно, место пропущенного понятия обозначается точками. Точки ставятся на месте ключевого элемента, знание которого является наиболее существенным для контролируемого материала.



- Обычно ответом служит одно слово или словосочетание, состоящее не более чем из двух слов.

- При указании составителем теста правильного ответа должны быть перечислены все возможные варианты написания слова-ответа.

**Пример:**

*Конституцией определено, что забастовка – это временный ... отказ работников от выполнения обязанностей в целях разрешения спора.*

*Ответ: (добровольный)*

*(уровень сложности 2)*

**IV. Требования к тестовым заданиям на установление соответствия**

– Тестовые задания на установление соответствия – это задания на определение связей между объектами, входящими в разные группы.

– Группы объектов, между которыми устанавливается соответствие, могут быть одинакового размера, но предпочтительнее, чтобы одна была больше другой (допускается одна лишняя позиция).

– Соответствие между объектами групп должно быть однозначным, одному элементу первого множества должен соответствовать один элемент второго множества.

*Пример: Соответствие между видами конфликтов и их характеристикой.*

Столкновение между личностью и группой	Внутригрупповой
Внутреннее противоборство человека	Внутриличностный
Столкновение между подразделениями организации	Межгрупповой
Столкновение взаимодействующих лиц	Межличностный

*(уровень сложности 3)*

**V. Требования к тестовым заданиям на упорядочивание**

– Тестовые задания на упорядочивание – это задания на систематизацию предложенных понятий по какому-либо принципу (в основном, хронологическому).

– Последовательность устанавливаемых объектов должна быть однозначной, не рекомендуется составлять последовательность, требующую повторения одного из объектов.

– В основном тексте задания должно быть указание на направление последовательности.

**Пример:**

*Последовательность этапов переговорного процесса*

- a) Подготовительный этап
- b) Взаимное уточнение позиций участников
- c) Выдвижение аргументов и обоснование своих взглядов
- d) Согласование позиций и выработка договоренностей
- e) Анализ результатов переговоров

*(уровень сложности 2)*

**Анализа монографий и учебников**

Выполняется письменно. Объем работы составляет не более 2 страниц

машинописного текста. Текстовый материал оформляется 14 шрифтом через 1,5 интервал, красная строка 1,25, интервал между абзацами «0», отступ: слева 3; справа 2, выравнивание текста по ширине страницы.

Структура включает в себя:

1. Библиографическая карточка с полной информацией о выбранной монографии
2. Раскрытие актуальности темы (рассматривается во введении или предисловии)
3. Анализ и структура написания монографии (введение, количество глав, иллюстраций, таблиц, графиков; развитие рубрикаций, подглав, заголовков)
4. Анализ содержания глав (используя выводы автора сделать свои выводы)
5. Анализ цитируемой литературы (заинтересовавшие источники выписать; сколько источников)

### **Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации – экзамену по модулю**

Экзамен по модулю – это глубокая итоговая проверка знаний, умений, навыков и компетенций обучающихся.

К сдаче экзамена по модулю допускаются обучающиеся, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный учебной программой по дисциплине.

Организация подготовки к экзамена по модулю сугубо индивидуальна. Несмотря на это, можно выделить несколько общих рациональных приёмов подготовки к экзамен по модулю, пригодных для многих случаев.

При подготовке к экзамена по модулю конспекты учебных занятий не должны являться единственным источником научной информации. Следует обязательно пользоваться ещё учебными пособиями, специальной научно-методической литературой и другими информационными источниками электронной библиотечной системы КГПУ им. В.П. Астафьева.

Усвоение, закрепление и обобщение учебного материала следует проводить в несколько этапов:

а) сквозное (тема за темой) повторение последовательных частей дисциплины, имеющих близкую смысловую связь; после каждой темы – воспроизведение учебного материала по памяти с использованием конспекта и пособий в тех случаях, когда что-то ещё не усвоено; прохождение таким образом всего курса;

б) выборочное по отдельным темам и вопросам воспроизведение (мысленно или путём записи) учебного материала; выделение тем или вопросов, которые ещё не достаточно усвоены или поняты, и того, что уже хорошо запомнилось;

в) повторение и осмысливание не усвоенного материала и воспроизведение его по памяти;

г) выборочное для самоконтроля воспроизведение по памяти ответов на вопросы.

Повторять следует не отдельные вопросы, а темы в той последовательности, как они излагались преподавателем. Это обеспечивает получение цельного представления об изученной дисциплине, а не отрывочных знаний по отдельным вопросам.

Если в ходе повторения возникают какие-то неясности, затруднения в понимании определённых вопросов, их следует выписать отдельно и стремиться найти ответы самостоятельно, пользуясь конспектом учебных занятий и литературой. В тех случаях, когда этого сделать не удаётся, надо обращаться за помощью к преподавателю на консультации, которая обычно проводится перед экзаменом по модулю.

Подготовка к экзамену по модулю фактически должна проводиться на протяжении всего процесса изучения данной дисциплины. Время, отводимое в период промежуточной аттестации, даётся на то, чтобы восстановить в памяти изученный учебный материал и систематизировать его. Чем меньше усилий затрачивается на протяжении периода обучения, тем больше их приходится прилагать в дни подготовки к экзамену по модулю. Форсированное же усвоение материала чаще всего оказывается поверхностным и непрочным. Регулярная учёба – вот лучший способ подготовки к экзамену по модулю.

## 2. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся

### 2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

<b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1</b>			
	Форма работы	Количество баллов 52%	
		min	max
Текущая работа	Семинар	3	5
	Обзор литературных источников	3	5
	Практическая работа	3	5
	Составление тестовых заданий	3	5
	Разработка презентации и доклада	3	5
	Решение ситуационных задач	1	3
	Рабочая тетрадь	3	5
	Тестирование	12	19
<b>Итого</b>		<b>31</b>	<b>52</b>
<b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 2</b>			
	Форма работы	Количество баллов 33%	
		min	max
Текущая работа	Семинар	3	5
	Обзор литературных источников	3	5
	Практическая работа	3	5
	Составление тестовых заданий	3	5
	Разработка презентации и доклада	3	5
	Решение ситуационных задач	1	3
	Рабочая тетрадь	3	5
<b>Итого</b>		<b>19</b>	<b>33</b>
<b>ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ</b>			
	Форма работы	Количество баллов 15%	
		min	max
	Экзамен	9	15
<b>Итого</b>		<b>9</b>	<b>15</b>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ</b>			
	Форма работы	Количество баллов 15%	
		min	max
БМ №2	Составление	6	10

	инструкций		
<b>Итого</b>		<b>6</b>	<b>9</b>
<b>Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех разделов, без учета дополнительного модуля)</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

<i>Общее количество набранных баллов*</i>	<i>Академическая оценка</i>
<b>60 – 72</b>	<b>3 (удовлетворительно)</b>
<b>73 – 86</b>	<b>4 (хорошо)</b>
<b>87 – 100</b>	<b>5 (отлично)</b>

\*При количестве рейтинговых баллов более 100, необходимо рассчитывать рейтинг учебных достижений обучающегося для определения оценки кратно 100 баллов.

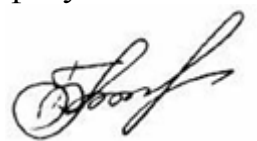
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»**  
**(КГПУ им. В.П. Астафьева)**

**Факультет биологии, географии и химии**  
**Кафедра-разработчик: кафедра физиологии человека**  
**и методики обучения биологии**

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании кафедры  
Протокол № 13  
от 23 мая 2018 г.  
Зав.кафедрой Н.М. Горленко



**ОДОБРЕНО**  
на заседании научно-методического совета  
специальности (направления подготовки)  
Протокол №9 от 20 июня 2018 г.  
Председатель НМСС(Н) Филологического  
факультета А.А. Барилловская



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной  
аттестации обучающихся  
**АНАТОМИЯ И ВОЗРАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

Направление подготовки:  
44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями)

направленность (профиль) образовательной программы  
Русский язык и иностранный язык (английский язык)  
Квалификация (степень) выпускника  
**БАКАЛАВР**

Составитель: к.б.н., доцентом каф. физиологии человека и методики обучения биологии  
Чмиль И.Б.

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представленный фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО и профессиональным стандартам Педагог (профессиональная деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденным приказом Минтруда России от 18.10.2013 N 544н.

Предлагаемые формы и средства аттестации адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями). Направленность (профиль) образовательной программы Русский язык и иностранный язык (английский язык), квалификация (степень): бакалавр.

Оценочные средства и критерии оценивания представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, установленных в Положении о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки по указанной программе.

Директор МАОУ СОЦ №32  
г.Красноярска



Т.В. Руднева

## 1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины «Анатомия и возрастная физиология» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании **нормативных документов**:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриат);

- Образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриат), направленность (профиль) образовательной программы Русский язык и иностранный язык (английский язык);

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре - в КГПУ им. В.П. Астафьева.

## 2. Перечень компетенций, подлежащих формированию в рамках дисциплины

2.1. **Перечень компетенций**, формируемых в процессе изучения дисциплины:

**ОК-9.** Способен использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

**ОПК-6.** Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся.

## 2.2. Оценочные средства



Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/ КИМы	
			Номер	Форма
<b>ОК-9.</b> Способен использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Основы ЗОЖ и гигиена Анатомия и возрастная физиология Безопасность жизнедеятельности и Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	текущий контроль успеваемости	2	Обзор литературы
		текущий контроль успеваемости	3	Разработка презентации и доклада
		текущий контроль успеваемости	5	Заполнение рабочей тетради
		текущий контроль успеваемости	8	Решение ситуационных задач
		промежуточная аттестация	1	Экзамен по модулю
<b>ОПК-6.</b> Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	Основы ЗОЖ и гигиена Анатомия и возрастная физиология Безопасность жизнедеятельности и Теоретические основы профессиональной деятельности Педагогика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	текущий контроль успеваемости	6	Семинар
		текущий контроль успеваемости	7	Практическая работа
		промежуточная аттестация	1	Экзамен по модулю
		текущий контроль успеваемости	4	Составление тестов
		текущий контроль успеваемости	9	Тестирование
		промежуточная аттестация	1	Экзамен по модулю

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы и задания к экзамену по модулю.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство вопросы и задания к экзамену по модулю

Критерии оценивания по оценочному средству 1 - вопросы и задания к экзамену по модулю

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87 - 100 баллов) отлично	(73 - 86 баллов) хорошо	(60 - 72 баллов)* удовлетворительно
<b>ОК-9.</b>	Обучающийся на высоком уровне способен использовать приёмы оказания первой помощи в зависимости от возраста человека. Выживать в условиях ЧС на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области естественных наук	Обучающийся на среднем уровне способен использовать приёмы оказания первой помощи. Демонстрирует продвинутый уровень целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области безопасности жизнедеятельности и основ медицинских знаний	Обучающийся на высоком уровне способен использовать приёмы оказания первой помощи в зависимости от возраста человека. Выживать в условиях ЧС на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области естественных наук
<b>ОПК-6.</b>	Обучающийся на высоком уровне владеет способностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	Обучающийся на среднем уровне владеет способностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет способностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся

\*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

#### **4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

4.1. Фонды оценочных средств включают: обзор литературных источников; разработка презентации и доклада; составление тестовых заданий; заполнение рабочей тетради; семинар; практическая работа; решение ситуационных задач; тестирование.

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству – 2 обзор литературных источников

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Количество источников	1
Адекватность предлагаемой выборки источников	1
Глубина анализа источников	2
Соответствие источников исследуемой проблеме	1
Максимальный балл	5

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству – 3 разработка презентации и доклада

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Информационная емкость презентации	1
Эмоциональная привлекательность и наглядность презентации	1
Интерактивность	1
Мастерство изложения материала: образность, эмоциональность	1
Соответствие темы доклада содержанию и форме его представления	1
Максимальный балл	5

4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству – 4 составление тестовых заданий

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Объективность оценки образовательных результатов	2
Валидность тестовых заданий/ структуры задач	1
Вариативность, сложность и дифференциация тестов/задач	1
Оригинальность тестов/задач	1
Максимальный балл	5

4.2.5. Критерии оценивания по оценочному средству – 5 Рабочая тетрадь

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Обучающиеся должны показать полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы, свободно справляться с поставленными задачами	2
Обучающиеся должны продемонстрировать умения работы с различными видами литературных источников, в том числе монографии, пособиями	1
Использование научной лексики при изложении предметного материала	1
Расширение проблематики в рамках использования дополнительных источников литературы	1
Максимальный балл	5

4.2.6. Критерии оценивания по оценочному средству – 6 семинар

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Наличие плана ответа выступающего	1
Самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбор наиболее существенных из них	1
Логичность выступления	1
Четкое вычленение излагаемой проблемы, её точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации вопроса обсуждения, доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации.	1
Правильное и содержательное использование понятий и терминов	1
Максимальный балл	5

4.2.7. Критерии оценивания по оценочному средству –7 практическая работа

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнение практического задания правильно и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям с соблюдением необходимой последовательности действий	2
Творческий подход и демонстрация рациональных способов решения	1
Проведен правильный анализ полученных результатов, аргументация	1
Правильно выполнен анализ ошибок	1
Максимальный балл	5

4.2.8. Критерии оценивания по оценочному средству –8 решение ситуационных задач

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Правильное определение ситуации	1
Составление алгоритма действий	1
Демонстрация действий	1
Максимальный балл	3

4.2.9. Критерии оценивания по оценочному средству –9 тестирование

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Количество правильно выбранных/сформулированных ответов	6
Время на выполнения задания	5
Самостоятельность выполнения заданий	8
Максимальный балл	19

## **5. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **5.1. Типовые вопросы к зачёту по дисциплине «Анатомия и возрастная физиология»**

1. Место дисциплины «Анатомия и возрастная физиология» в профессиональной подготовке.

2. Возрастная периодизация. Сенситивные (критические) и спокойные периоды, их особенности.

3. Календарный и биологический возраст, их соотношение. Методика определения биологического возраста.

4. Понятие роста и развития. Основные закономерности роста и развития (непрерывность и неравномерность, гетерохронность, биологическая надежность).

5. Акселерация и ретардация роста и развития детей, учет при обучении, воспитании и оздоровлении.

6. Физическое развитие детей и подростков, его показатели. Методы определения.

7. Конституциональные особенности физического и функционального развития детей и подростков. Конституциональные соматотипы, методики их определения.

8. Осанка, закономерности ее формирования в онтогенезе. Факторы, влияющие на формирование осанки. Нарушения осанки, причины их возникновения и профилактика.

9. Морфофункциональные особенности и развитие спинного мозга и головного мозга в онтогенезе.

10. Морфофункциональные особенности и развитие головного мозга в онтогенезе.

11. Условный рефлекс как основа памяти и обучения. Биологическая роль условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Возрастные особенности условных рефлексов.

12. Физиологические основы памяти и внимания, их значение в обучении, возрастные особенности. Тренировка памяти, внимания.

13. Безусловное или внешнее торможение (индукционное, запредельное). Его значение и возрастные особенности. Условное или внутреннее торможение (угасательное, запаздывающее, дифференцированное, условный тормоз): возрастные особенности и роль в учебно-воспитательном процессе.

14. Динамический стереотип, его физиологический механизм и возрастные особенности. Значение динамического стереотипа в обучении и воспитании.

15. Высшая нервная деятельность человека, ее качественное своеобразие. Развитие первой и второй сигнальных систем действительности. Условия развития речи и абстрактно-логического мышления. Этапы развития речи у детей.

16. Принцип строения и значение анализаторов.

17. Особенности строения и функционирования висцеральных систем.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

### 6.1. Обзор литературных источников на темы:

1. Региональное распространение ненормативных привычек.
2. Профилактика наркотизма в Красноярском крае.
3. Репродуктивное здоровье и половое воспитание.
4. Особенности гигиенического воспитания обучающихся.

### 6.2. Разработка презентаций и докладов.

Презентация - это набор слайдов, объединенных возможностью перехода от одного слайда к другому и хранящихся в общем файле.

Слайд – это логически автономная информационная структура, содержащая различные объекты, которые представляются на общем экране монитора, листе бумаги или на листе цветной пленки в виде единой композиции. В составе слайда могут присутствовать следующие объекты: заголовок и подзаголовок, графические изображения (рисунки), таблицы, диаграммы, организационные диаграммы, тексты, звуки, маркированные списки, фон, колонтитул, номер слайда, дата, различные внешние объекты.

### **ПРАВИЛА СОСТАВЛЕНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ**

**Правило № 1.** Прежде чем приступить к созданию презентации, следует четко представлять (понимать), что вы собираетесь донести до слушателей, что вы собираетесь рассказать. Поэтому необходимо просмотреть как можно больше литературы по данной теме, составить список материалов и иллюстраций, которые вам необходимы, определить, какие материалы и иллюстрации необходимо отсканировать, найти в Интернете или, наконец, нарисовать самим.

**Правило № 2.** Самое важное: презентация – это визуальное, а не текстовое произведение, это визуальная поддержка вашей речи или доклада, и, соответственно, в ней тоже должна быть показана структура (содержание).

Форма содержания: 1) Введение. 2) Основная часть. 3) Заключение.

#### **Введение.**

В этой части вы должны ввести аудиторию в ваш проект, ответить на следующие вопросы:

- О чем будет презентация?
- Какие вопросы будут решаться?
- Ответ, на какой вопрос вы ищете в проекте.

#### **Основная часть.**

В этой части вам необходимо рассказать о самых основных моментах вашей презентации, т.е. детали темы, проблемы, исследования, и т.д.

#### **Заключение.**

В заключении вы можете повторить, перефразировав, введение. Введение и заключение могут быть очень схожими. Разница в том, что во введении вы описываете основные положения, понятия и вопрос, на который ищете ответ. А в заключении вы должны описать результаты вашей работы, какие ответы и предположения вы получили в ходе своих исследований. Не забудьте указать на титульном листе название работы и имена автора (-ов).

**Правило № 3.** Будьте проще! В презентации не должно быть ничего лишнего. Каждый слайд должен представлять собой звено, логически связанное с темой повествования, и работать на общую идею презентации. К сожалению, разработчики Microsoft Office предоставляют массу возможностей для воплощения дурного вкуса в оформлении презентаций. Не поощряйте такие наклонности: выбирайте для слайдов простые темы, или для их оформления используйте готовые шаблоны (<http://www.smiletemplates.com>). К этому же относится использовать анимации: применяйте её только тогда, когда это нужно, например, чтобы подчеркнуть последовательность ваших тезисов.

**Правило № 4.** Наглядности в презентации можно добиться с использованием фигур и линий. Заливку фигур, особенно если вы размещаете в них текст, не стоит делать яркой, а вот стрелки лучше прорисовывать жирнее: не все издалека смогут разглядеть тонкую линию.

**Правило № 5.** Шрифт и кегль должны служить максимально простому визуальному восприятию. Шрифт – из классических, кегль – не меньше 24. Текст должен быть контрастным на любом цветовом фоне.

**Правило № 6.** Расположение предложений на каждом слайде должно максимально облегчать задачу его восприятия. Совет: на слайдах «Заголовок и объект (список)» пропускайте после каждого пункта маркер, увеличивая отступ вдвое, если позволяет объём текста.

**Правило № 7.** Количество текста в слайде должно определяться мыслью, что презентация – это конспект ключевых тезисов вашей работы (тезисный план), поэтому размещать туда выдержки из работы не стоит.

**Правило № 8.** Графика чаще всего раскрывает концепции или идеи гораздо эффективнее текста: одна картинка может сказать больше тысячи слов. Бывает и наоборот, одно слово может сказать больше тысячи картин. Если есть возможность, вставляйте картинки в каждый слайд. Визуализация помогает аудитории. Помещайте картинки левее текста: мы читаем слева направо, поэтому смотрим сначала на левую сторону слайда.

**Правило № 9.** Не перегружайте слайды лишними деталями, не увлекайтесь анимацией. Анимацию следует использовать только с целью привлечения внимания аудитории к основным, ключевым моментам слайда. Не забывайте, что звуковые и визуальные эффекты не должны отвлекать внимание слушателей от основной важной информации.

**Правило № 10.** В конце презентации лучше поместить вежливый слайд «Спасибо за внимание!» Перед началом обсуждения вашей работы и презентации лучше вывести на экран титульный слайд с вашим именем и темой работы.

### **Правило № 11**

- Информационная емкость.

Возможность в одной мультимедийной презентации разместить большой объем графической, текстовой и звуковой информации, позволяет в полной мере продемонстрировать преимущества и достоинства учебного материала.

- Эмоциональная привлекательность, наглядность.



Мультимедийные презентации дают возможность представить информацию не только в удобной для восприятия последовательности, но и эффектно сочетать звуковые и визуальные образы, подбирать доминирующие цвета и цветовые сочетания, которые создадут у учащихся позитивное отношение к представляемой информации. Наглядность - это ключевой аргумент использования мультимедийных презентаций. И лучше всего он выражается расхожей фразой: «лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать», или даже прочесть.

- **Интерактивность.**

Возможность непосредственно воздействовать на ход презентации - это одно из важнейших преимуществ мультимедиа. Выбрать язык презентации, нужный для представления раздел или блок информации - неоспоримое достоинство мультимедийных презентаций, которое дает возможность фокусировать внимание учеников на выбранных именно Вами ключевых моментах

### **Типичные недочеты и ошибки при создании презентаций.**

Отсутствие *Титульного слайда*, содержащего: название проекта или темы урока (занятия), сведения об авторе, дату разработки, информацию о местоположении ресурса в сети и др.

Отсутствие *Введения*, в котором представлены: цели и задачи изучения темы, краткая характеристика содержания.

Отсутствие *Оглавления* (для развернутых разработок, при наличии в презентации разделов, подтем) с гиперссылками на разделы / подтемы презентации.

Отсутствие логического завершения презентации, содержащего: заключение, обобщения, выводы.

Перегрузка слайдов подробной текстовой информацией (не более трех мелких фактов на слайде и не более одного важного).

Неравномерное и нерациональное использование пространства на слайде;

Отсутствие связи фона презентации с содержанием.

Неудачный выбор цветовой гаммы: использование слишком ярких и утомительных цветов, использование в дизайне более 3 цветов (цвет текста, цвет фона, цвет заголовка и/или выделения), использование темного фона со светлым текстом.

Использование разных фонов на слайдах в рамках одной презентации.

Использование рисунков, фотографий плохого качества и с искажениями пропорций.

Отсутствие должного выравнивания текста.

Отсутствие или неясность связей в схемах или между компонентами материала на слайде.

Наличие различных эффектов при переходах между слайдами и других раздражающих эффектов анимации, мешающих восприятию информации;

Отсутствие единства стиля страниц:

- одинаковая гарнитура и размер шрифта для всех заголовков (не менее 24 пунктов);

- одинаковая гарнитура и размер шрифта для тестовых фрагментов (не менее 18 пунктов);
- заголовки, номера страниц, кнопки перелистывания должны появляться в одном и том же месте экрана;
- одинаковая цветовая гамма на всех страницах и т.п.

1. История развития анатомии, физиологии и гигиены как научных и учебных дисциплин.

2. Организм и среда, соотношение биологического и социального в человеке, их отношение в процессе фило- и онтогенеза.

3. Функциональное значение различных отделов ЦНС. Вегетативная нервная система.

4. Условное торможение как физиологическая основа воспитания.

5. Сигнальные системы действительности: методы оценки и развития.

6. Строение функции и методы профилактики нарушений функций слухового анализатора.

7. Строение функции и методы профилактики нарушений зрительного анализатора.

8. Гигиенические требования к работе с компьютером.

9. Особенности эндокринной системы.

10. Организация питания студентов в домашних условиях.

11. Гиподинамия, ее воздействие на организм человека, профилактика нарушений.

12. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.

13. Анатомия, физиология и гигиена кожи и ее производных. Методы очистки, питания и защиты кожи.

14. Методы сохранения высокой работоспособности студентов (в период сессии, отдыха и учебы).

### 6.3. Составьте тестовые задания по определенной теме

1. Характеристика научной дисциплины «Анатомия и возрастная физиология».

2. Характеристика анатомических возрастных изменений в процессе индивидуального развития человека.

3. Характеристика физиологических возрастных изменений в процессе индивидуального развития человека.

4. Системы органов тела и их краткая характеристика.

5. Сравнение различных классификаций возрастных периодов развития.

6. Отличия анатомии и физиологии организма младенца от взрослого.

7. Отличия анатомии и физиологии организма дошкольника от взрослого.

8. Отличия анатомии и физиологии организма младшего школьника от взрослого.

9. Отличия анатомии и физиологии организма ребёнка среднего школьного возраста от взрослого.

10. Отличия анатомии и физиологии организма подростка от взрослого.

11. Общие представления о процессах роста и развития.
12. Критические периоды эмбрионального развития. Причины врожденных уродств и дефектов.
13. Периодизация развития ребёнка после рождения.
14. Факторы, влияющие на развитие в детском возрасте.
15. Акселерация и ретардация развития.

#### 6.4. Заполнение рабочей тетради

Ответ в рабочей тетради должен быть: полным, последовательным, логическим, грамотным, с использованием научной лексики.

Обучающийся должен продемонстрировать умение работы с различными видами литературных источников. Рабочая тетрадь должна быть выставлена в портфолио.

#### 6.5. Семинар.

Задания на семинарские занятия находятся в методическом кабинете кафедры ФЧ и МОБ.-

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических (семинарских) занятий
1	1	Физиологические основы утомления. Методы оценки и профилактика.
2	2	Оценка физического развития студентов.
3	3	Основной обмен. Рациональное питание
4	5	Анатомия и физиология центральной нервной системы: строение и функции вегетативного и соматического отделов нервной системы.
5	5	Анатомия и физиология центральной нервной системы: строение и функции больших полушарий головного мозга и базальных ганглиев. Анатомия и физиология вегетативной (автономной) нервной системы Физиология ЦНС. Рефлекторная деятельность
6	6	Анатомия и физиология зрительного анализатора. Профилактика близорукости. Слуховая и вестибулярная сенсорные системы

#### 6.6. Практическая работа

Методические рекомендации по выполнению практических работ находятся в методическом кабинете кафедры ФЧ и МОБ. После окончания выполнения практической работы, обучающийся должен сдать отчет преподавателю в письменном виде.

6.7. Решение ситуационных задач выполняется на отдельных листах, в соответствии с требованиями к решению. –

### **Раздел 1. Нервная система**

#### **ЗАДАЧА № 1**

В опытах Леви (1921 г.) было показано, что если раздражать блуждающий или симпатический нерв изолированного сердца лягушки, а затем переносить жидкость из этого сердца в другое, тоже изолированное, но

не подвергающееся нервному воздействию, второе сердце дает аналогичную первую реакцию. Чем можно объяснить результаты опытов Леви?

#### ЗАДАЧА № 2

Истории известен следующий факт: при отборе воинов А. Македонский руководствовался следующим принципом: он отдавал предпочтение тем воинам, которые в гневе бледнели. Обоснуйте с физиологических позиций критерии отбора А. Македонского. Какой механизм лежит в основе данного явления?

#### ЗАДАЧА № 3

Пациент жалуется на быструю утомляемость, шаткую походку. При обследовании обнаружены пониженный тонус мышц (гипотония), асинергия и интенционный тремор - дрожание кистей, усиливающееся при целенаправленных движениях. Функция какой структуры мозга нарушена?

#### ЗАДАЧА № 4

Известно, что в состоянии алкогольного опьянения средней и сильной степени тяжести нарушается равновесие тела, координация движений, точность и скорость двигательных реакций. Дайте физиологическое обоснование обнаруженным явлениям.

#### ЗАДАЧА № 5

Испытуемых-добровольцев на протяжении нескольких суток во время ночного сна, в процессе которого регистрировалась ЭЭГ, будили при наступлении фазы парадоксального сна. Через несколько дней у испытуемых было выявлено нарушение условно-рефлекторной деятельности, ухудшения процесса запоминания информации; они предъявляли жалобы на слабость, снижение работоспособности. Чем можно объяснить состояние, развившееся у испытуемых? Каково физиологическое значение фазы парадоксального сна?

#### ЗАДАЧА № 6

При хирургической операции на мозге, производимой под местной анестезией, больной сообщил о характере ощущений, возникающих при раздражении коры головного мозга тонкими электродами. Так, при электрическом раздражении определенной области коры головного мозга больной ощущал прикосновение к кисти.

#### ЗАДАЧА № 7

После ампутации нижней конечности больной постоянно чувствует ее положение, тяжесть, неприятные ощущения в ней: боль, жжение, зуд. Как называются такие виды боли? Чем обусловлены боли, описанные в ситуационной задаче?

## **Раздел 2. Сердечно-сосудистая система. Кровь.**

#### ЗАДАЧА № 8

Известно, что у спортсмена на старте наблюдается увеличение частоты сердечного ритма. Какова причина изменения сердечной деятельности на старте?

#### ЗАДАЧА № 9

С целью определения объема циркулирующей крови двум испытуемым - юноше и девушке, в локтевую вену правой руки ввели 4 мл 1 % раствора краски конгорт. Через 3 мин у них из локтевой вены левой руки взяли по 5 мл крови. При определении интенсивности окраски плазмы фотоэлектроколориметрическим методом выяснилось, что у юноши плазма окрашена менее интенсивно, чем у девушки. Сделайте заключение, у кого из испытуемых больше объем циркулирующей крови. Обоснуйте ответ, исходя из результатов исследования.

#### ЗАДАЧА № 10

Пациенту с лечебной целью был рекомендован прием жидкости в больших количествах (водная нагрузка). Как изменится у него в данных условиях показатель гематокрита? Ответ обоснуйте.

#### ЗАДАЧА № 11

У человека, в результате длительного ограничения поступления белков с пищей, онкотическое давление плазмы крови снизилось и составило 15 мл рт. ст. Как изменится при этом образование лимфы и тканевой жидкости? Объясните механизм этих изменений.

#### ЗАДАЧА № 12

У человека, приехавшего из равнинной области в высокогорную местность, в результате лабораторного исследования было выявлено увеличение количества эритроцитов в крови. Как называется данное явление? Объясните их механизм.

#### ЗАДАЧА № 13

После полового созревания содержание эритроцитов в крови у мужчин становятся больше, чем у женщин. В чем биологическая целесообразность половых различий в содержании эритроцитов и гемоглобина? Какой их механизм?

#### ЗАДАЧА № 14

В клинику поступил пациент 29 лет с приступом тахикардии (частота сокращения сердца достигала 180-200 уд.в мин.) Какой немедикаментозный прием можно использовать для купирования приступа? Поясните механизм урежения ритма сердца при его применении.

#### ЗАДАЧА № 15

Замечено, что после плотного обеда кровотоки в скелетных мышцах уменьшается, работоспособность человека снижается. Ему требуется некоторое время для восстановления прежней активности. Какова причина данного явления? Дайте определение регуляторному сосудистому феномену регулярного кровообращения, лежащему в его основе.

#### ЗАДАЧА № 16

Известно, что плазмозаменяющие растворы, используемые для восстановления объема циркулирующей крови, дольше задерживаются в кровеносном русле, чем физиологический раствор. Дайте объяснение этому факту. Назовите факторы, влияющие на уровень эффективного фильтрационного давления в капиллярах клубочка нейрона?

### **Раздел 3. Эндокринная система**

#### **ЗАДАЧА № 17**

На медосмотре находился пациент 25 лет, который жалуется на увеличение размеров кистей рук. При осмотре обнаружено увеличение не только кистей, но и стоп, носа и нижней челюсти. Нарушение гормональной функции какой жизненно важной системы могло повлечь описанные изменения пропорций тела пациента? Как называется данное состояние?

#### **ЗАДАЧА № 18**

Студент после экзаменационной сессии обнаружил снижение массы тела, несмотря на неизменный режим питания. В чем причина снижения массы тела студента в описанной ситуации?

#### **ЗАДАЧА № 19**

У студентов после ответа на экзамене установлено содержание глюкозы в крови. По данным биохимического исследования обнаружено повышение содержания глюкозы в крови в пределах допустимых колебаний. Дайте физиологическое основание выявленной гипергликемии.

#### **ЗАДАЧА № 20**

У пациента М., с повышенной функцией щитовидной железы, обнаружено увеличение основного объема. Дайте физиологическое обоснование увеличению основного обмена при гиперфункции щитовидной железы.

#### **ЗАДАЧА № 21**

У большинства подростков в период полового созревания усиливается агрессивность в поведении. Они могут проявлять жестокость, быстро вступают в конфликты, обидчивы, раздражительны.

Объясните причину изменения в поведении подростков в период полового созревания. Назовите тип эффекта, называемого гормонами в данной ситуации.

#### **ЗАДАЧА № 22**

Для определения срока овуляции в месячном цикле у женщин используется метод измерения базальной температуры тела.

Действие какого полового гормона приводит к изменению базальной температуры тела у женщин? На каком типе влияния гормона основан метод?

### **Раздел 4. Обмен веществ и энергии**

#### **ЗАДАЧА № 23**

У ребенка со сниженным поступлением витамина D с пищевыми продуктами и недостаточным пребыванием на воздухе при солнечном свете стали наблюдаться судороги мышц и появилась деформация костей нижних конечностей. Объясните причину появления судорог мышц и деформации костей.

#### **ЗАДАЧА № 24**

При углубленном обследовании курсантов летного училища производили оценку интенсивности основного обмена методом прямой калориметрии. Среди обследованных были два человека одинакового возраста, роста и массы тела, у которых, тем не менее, величины основного

обмена различались на 175 ккал. Дайте физиологическое обоснование обнаруженному несоответствию величин основного обмена у курсантов.

#### ЗАДАЧА № 25

Известно, что при одной и той же температуре воздуха человек быстрее зябнет в сырую погоду, чем в сухую. Объясните этот факт с позиции терморегуляции. Назовите основные способы теплоотдачи.

#### ЗАДАЧА № 26

У человека в холодную погоду наблюдается резкое побледнение кожных покровов. В жаркое время года, наоборот, имеет место гиперемия кожных покровов, особенно в области лица. Как изменяется просвет кожных сосудов у человека в условиях воздействия низкой и высокой температур окружающей среды? С какой функцией кожных сосудов связано это явление?

#### ЗАДАЧА № 27

У человека при ограничении приема жидкости развивается жажда. Проявлением какой мотивации является данное состояние? Укажите основные механизмы, способствующие формированию чувства жажды.

### **Раздел 5. Дыхательная система**

#### ЗАДАЧА № 28

У пловца после 2-х минутного плавания под водой произошло увеличение частоты и глубины дыхания. Как изменится минутный объем дыхания (МОД) у пловца сразу после прекращения плавания под водой? Объясните механизм изменения МОД у пловца с позиции регуляции дыхания.

#### ЗАДАЧА № 29

Во врачебной реанимационной практике для улучшения кислородного обеспечения тканей организма человека используют для дыхания газовую смесь, состоящую из 96% кислорода и 4% углекислого газа. С какой целью используют смесь с высоким содержанием кислорода? С позиции регуляции дыхания обоснуйте целесообразность добавления в смесь углекислого газа.

#### ЗАДАЧА № 30

У двух спортсменов после бега на 1000 м провели исследование внешнего дыхания с помощью спирометрии. Минутный объем дыхания (МОД) у обоих спортсменов составил 60 л/мин. Частота дыхания (ЧД) у спортсмена А составила 30 в 1 мин., а у спортсмена Г. - 40 в 1 мин. Какой спортсмен является более тренированным с учетом полученных результатов? Ответ обоснуйте, исходя из механизмов эффективности внешнего дыхания.

#### ЗАДАЧА № 31

Методом спирометрии были обследованы 2 практически здоровых мужчины в возрасте 25 лет, одинакового роста и веса. У обследованного А. величина жизненной емкости легких (ЖЕЛ) составила 4,0 л, а у обследованного Б. растяжимость легких выше. Дайте определение ЖЕЛ.

#### ЗАДАЧА № 32

“Поверхностное дыхание” (произвольное увеличение частоты дыхания без увеличения его глубины), является эффективным приемом снижения

заложенности носовых ходов при насморке. Почему при таком дыхании уменьшается отек слизистой верхних дыхательных путей? Чем объясняется невозможность осуществления “поверхностного дыхания” в течение длительного времени?

## **Раздел 6. Пищеварительная система**

### **ЗАДАЧА № 33**

У обследуемого при дуоденальном зондировании были получены две порции желчи: сначала - золотисто-желтая, свободно вытекающая через зонд в количестве 30мл. После интрадуоденального введения яичного желтка получено 15 мл вязкой желчи коричневого цвета. Какие порции желчи были получены у обследуемого? Объясните физиологический механизм изменения состава пузырной желчи.

### **ЗАДАЧА № 34**

С целью изучения пищеварения в тонкой кишке был проведен следующий эксперимент. В 2 пробирки налили одинаковое количество кишечного сока и добавили по 10 капель раствора крахмала. Во 2-ю пробирку дополнительно опустили полоску тонкой кишки крысы. В какой из пробирок быстрее произойдет гидролиз крахмала? Какие основные типы пищеварения Вам известны?

### **ЗАДАЧА № 35**

Перед инструментальным исследованием толстой кишки обследуемому рекомендуют очистительную клизму объемом 1,0-1,5 л воды комнатной температуры. Почему при этом ускоряется эвакуация содержимого толстой кишки? Чем объяснить отсутствие всасывания данного объема воды в толстой кишке?

### **ЗАДАЧА № 36**

Некоторые лекарственные препараты резорбтивного действия вводят больным с помощью микроклизм (30-100 мл). Какая функция толстой кишки обеспечивает попадание препарата в кровь? Назовите основные функции толстой кишки.

### **ЗАДАЧА № 37**

Человек, ведущий упорядоченный образ жизни, оказывается в командировке в другом городе, где не имеет возможности регулярно питаться. Тем не менее, в привычное обеденное время у него усиливается моторика желудка, отмечается легкое головокружение, появляется выраженное чувство голода. Чем вызвано описанное состояние?

## **Раздел 7. Опорно-двигательная система**

### **ЗАДАЧА № 38**

Известно, что при статической работе, когда сила сокращения мышцы превышает 15% изометрического максимума, в мышце быстро развивается утомление. Укажите непосредственную причину развития утомления мышцы в описанной ситуации. Может ли кровоток в сосудах мышцы превысить исходный (до нагрузки) после прекращения работы?

### **ЗАДАЧА № 39**

На этапах онтогенеза человеком совершаются различные движения.





химические реакции в клетке;  
Г) белки, ускоряющие химические

реакции в клетке.

5. Эпителиальные ткани –

А) состоят из мышечных волокон;  
Б) образованы плотно прилегающими друг к другу клетками;

В) имеют сильно развитое межклеточное вещество;  
Г) образованы клетками с длинными отростками.

6. Соединительные ткани –

А) имеют сильно развитое межклеточное вещество;  
Б) образованы клетками с отростками;

В) состоят из мышечных волокон;  
Г) образованы плотно прилегающими друг к другу клетками.

7. Ткань, состоящая из плотно прилегающих друг к другу цилиндрических клеток, –

А) мышечная;  
Б) нервная;

В) соединительная;  
Г) эпителиальная.

8. Ткань, образованная вытянутыми клетками с сократительными волокнами, –

А) нервная;  
Б) эпителиальная;

В) соединительная;  
Г) мышечная.

9. Ткань, образованная клетками с длинными отростками, –

А) нервная;  
Б) мышечная;

В) соединительная;  
Г) эпителиальная.

### Опорно-двигательная система

10. Позвоночник обладает гибкостью благодаря наличию

А) минеральных солей;  
Б) органических веществ;

В) прослойки из хрящевой ткани;  
Г) позвоночных отростков.

11. У человека имеется

А) 8 шейных позвонков;  
Б) 7 шейных позвонков;

В) 10 шейных позвонков;  
Г) 5 шейных позвонков.

12. У человека

А) 12 пар ребер;  
Б) 10 пар ребер;

В) 8 пар ребер;  
Г) 14 пар ребер.

13. Пояс верхних конечностей образован –





IV. Поверхностный слой воздухоносных путей.

V. Начальная часть воздухоносного пути.

25. Ответьте на вопросы.

- 1) Легкие находятся в грудной клетке и отделены от ее стенок полостью. Как она называется?
- 2) Вдох осуществляется за счет работы диафрагмы. Это дыхание называется брюшным. За счет чего осуществляется грудное дыхание?
- 3) В регуляции дыхания принимает участие кора головного мозга. Как это проявляется?
- 4) В верхних дыхательных путях есть рецепторы, при раздражении которых возникают защитные дыхательные рефлексы. Как они называются?

26. Установите соответствие.

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 1. гемоглобин.     | 6. межклеточная жидкость. |
| 2. кислород.       | 7. легочные капилляры.    |
| 3. углекислый газ. | 8. капилляры в тканях.    |
| 4. диффузия.       | 9. эритроциты.            |
| 5. клетки тканей.  | 10. лейкоциты.            |

- I. Что поступает из крови в легкие?
- II. Что поступает из легких в кровь?
- III. Что поступает из тканей в кровь?
- IV. Что поступает из крови в ткани?
- V. Пигмент крови.

Пищеварение. Обмен веществ.

27. Выберите из предложенных суждений правильные.

- 1) Белки, поступающие с пищей, под влиянием пищеварительных соков расщепляются на отдельные аминокислоты.
- 2) Процесс пищеварения в тонкой кишке состоит из трех последовательных этапов, включающих полостное пищеварение, пристеночное пищеварение и всасывание.
- 3) Проникшие через стенки ворсинок продукты всасывания поступают в кровеносные капилляры и лимфатические сосуды.
- 4) Жиры в пищеварительной системе расщепляются до глюкозы.
- 5) В печени обеззараживается до 95% ядовитых веществ, образующихся в процессе пищеварения.
- 6) Продукты расщепления жиров всасываются непосредственно в кровь.
- 7) Поджелудочная железа вырабатывает желчь.
- 8) Витамины участвуют во всех биохимических и физиологических процессах организма человека как регуляторы его жизнедеятельности.
- 9) Основная функция органов пищеварения – секреторная.
- 10) Большую часть коронки, шейки и корня зуба составляет дентин.

28. Установите соответствие.

- |                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| 1.пищевод.      | 6.слепая кишка.             |
| 2.аппендикс.    | 7.прямая кишка.             |
| 3.желудок.      | 8.двенадцатиперстная кишка. |
| 4.печень.       | 9.поджелудочная железа.     |
| 5.тонкая кишка. | 10.толстая кишка.           |

- I. Сама большая железа.
- II. Начальная часть толстой кишки
- III. Самый длинный орган
- IV. Отдел следующий за желудком
- V. Кишка в форме подковы.

29. Установите соответствие.

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1.расщепление белков.        | 6.волнообразное сокращение.                             |
| 2.расщепление жиров.         | 7.дробление жиров на капельки.                          |
| 3.расщепление углеводов.     | 8.всасывание продуктов расщепления питательных веществ. |
| 4.всасывание воды.           | 9.барьер для ядовитых веществ.                          |
| 5.формирование каловых масс. | 10.выработка желчи.                                     |

- I. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке.
- II. Действие поджелудочного сока.
- III. Действие ферментов поджелудочной железы.
- IV. Функция печени.
- V. Действие желчи.

30. Установите соответствие.

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 1.Витамин А.  | 6.Жиры.             |
| 2. Витамин В. | 7.Углеводы.         |
| 3. Витамин С. | 8.Минеральные соли. |
| 4. Витамин D. | 9.Вода.             |
| 5.Белки.      |                     |

- I. Источники энергии в организме человека.
- II. Самое энергетически ценное органическое вещество.
- III. Всасывается без расщепления при пищеварении.
- IV. Биологически активные вещества.
- V. Обязательные вещества в составе пищи человека.

31. Установите соответствие.

- |              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| 1.Белки.     | 5.Двенадцатиперстная кишка. |
| 2. Жиры.     | 6.Тонкий кишечник.          |
| 3. Углеводы. | 7.Толстый кишечник.         |
| 4. Желудок.  | 8.Печень.                   |

9. Слюна.

10. Глюкоза.

11. Глицерин.

12. Жирные кислоты.

13. Аминокислоты.

14. Сок поджелудочной железы.

I. В этом отделе пищеварительного канала ферменты начинают действовать на белки.

II. Эти питательные вещества перевариваются в двенадцатиперстной кишке.

III. Это окончательные продукты переваривания белков.

IV. На эти вещества расщепляются жиры в процессе переваривания.

V. В этих пищеварительных соках содержатся ферменты, действующие на углеводы.

### Выделительная система. Кожа.

32. Выберите из предложенных суждений правильные.

- 1) Единственный орган выделения человека – почки.
- 2) Мочеточник выходит из почечной лоханки.
- 3) Моча образуется из плазмы крови.
- 4) Стенки капилляров и почечной капсулы выполняют функцию фильтра.
- 5) Вторичная моча – это профильтрованная плазма крови.
- 6) Почечная лоханка открывается в мочевой пузырь.
- 7) Мочеобразование происходит в мочевом пузыре.

33. Установите соответствие.

1. слюнные железы.

2. кожа.

3. мочеточник.

4. почки.

5. надпочечник.

6. мочеиспускательный канал.

7. мочевой пузырь.

8. легкие.

9. прямая кишка.

10. поджелудочная железа.

I. Органы, выводящие из организма конечные продукты обмена веществ.

II. Относятся к основным органам выделения.

III. Относятся к органам мочевыделительной системы (перечислить последовательно).

IV. Удаляет непереваренные остатки пищи.

V. Биологический фильтр.

34. Выберите из предложенных суждений правильные.

1) Кожа с помощью потовых желез выделяет те же вещества, что и почки.

2) Подкожная клетчатка состоит из сети соединительных волокон..

3) Потовые железы, волосяные луковицы и сальные железы находятся в подкожной клетчатке.

4) Волосы – это производные собственно кожи.

5) Клетки собственно кожи живые и способны к делению.

- 6) Волосыные луковицы находятся в эпидермисе.
- 7) Секрет кожных желез – кожное сало.
- 8) Пигмент меланин находится в коже.
- 9) Ногти защищают особенно чувствительные концы пальцев.
- 10) Поседение волос с возрастом – патологический процесс.

35. Установите соответствие.

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1. эпидермис.          | 4. рецепторы.           |
| 2. потовые железы.     | 5. сальные железы.      |
| 3. кровеносные сосуды. | 6. подкожная клетчатка. |

- I. Пот (продукты распада, соли).
- II. Жир на коже.
- III. Слущивание обновление.
- IV. Расширение, сужение.
- V. Жировые клетки.
- VI. Восприятие раздражения, импульсы.

36. Ответьте на вопросы.

- 1) Какова общая площадь кожного покрова у взрослого человека?
- 2) Как называется верхний слой кожи?
- 3) Что помогает коже противостоять растяжению, давлению, разрыву?

## ВАРИАНТ II

### Общий обзор организма человека

1 К тканевому уровню биологической организации относят:

- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| А) кость;           | В) кожу;    |
| Б) скелетную мышцу; | Г) эпителий |

2 К системе покровных органов относят

- |                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| А) скелет, мышцы;   | В) кожу, слизистые оболочки;   |
| Б) легкие, гортань; | Г) железы внутренней секреции. |

3 Вода в клетке

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| А) служит запасным питательным веществом; | В) выполняет энергетическую функцию; |
| Б) выполняет транспортную функцию;        | Г) входит в состав мембраны.         |

функцию;

4 Множество клеток, сходных между собой по строению и выполняемым функциям, – это

- |   |  |
|---|--|
| А) белки, замедляющие химические реакции в клетке;      | клетке;  |
| Б) нуклеиновые кислоты, ускоряющие химические реакции в | В) углеводы, ускоряющие химические реакции в клетке; |
|   | Г) белки, ускоряющие химические                      |



реакции в клетке.

5 Мышечные ткани –

А) имеют сильно развитое межклеточное вещество;

Б) образованы клетками с длинными отростками;

6 Нервная ткань –

А) образованы плотно прилегающими друг к другу цилиндрическими клетками;

Б) имеют сильно развитое

В) образованы плотно прилегающими друг к другу клетками;

Г) состоят из мышечных волокон.

межклеточное вещество;

В) состоят из мышечных волокон;

Г) образованы клетками с длинными отростками.

7 Ткань, в которой клетки не прилегают друг к другу и сильно развито межклеточное вещество, –

А) эпителиальная;

Б) соединительная;

В) нервная;

Г) мышечная.

8 Защиту организма обеспечивает

А) эпителиальная ткань;

Б) нервная ткань;

В) мышечная ткань;

Г) соединительная ткань.

9 Запасующую функцию выполняет

А) нервная ткань;

Б) эпителиальная ткань;

В) соединительная ткань;

Г) мышечная ткань.

### Опорно-двигательная система

10. Позвоночник человека образован

А) 33-34 позвонками;

Б) 30 позвонками;

В) 38-39 позвонками;

Г) 20 позвонками.

11. У человека за шейным отделом позвоночника следует

А) поясничный отдел;

Б) крестцовый отдел;

В) грудной отдел;

Г) копчиковый отдел.

12. У человека грудная полость отделена от брюшной

А) тазовыми костями;

Б) желудком;

В) межреберными мышцами;

Г) диафрагмой.

13. Пояс нижних конечностей образован –

А) бедром, голенью, стопой;

Б) тазовыми костями;

В) плечом, предплечьем и кистью;

Г) лопатками и ключицами.

14. У человека в отличие от других млекопитающих позвоночник





- 1) Человек может произвольно менять глубину и частоту дыхания. Какой центр регулирует этот процесс?
- 2) Благодаря чему происходит осуществление произвольных процессов вдоха и выдоха?
- 3) Какой физический процесс лежит в основе газообмена?
- 4) Чем бронхиолы отличаются от бронхов?

26. Установите соответствие.

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 1. гемоглобин.     | 6. межклеточная жидкость. |
| 2. кислород.       | 7. легочные капилляры.    |
| 3. углекислый газ. | 8. капилляры в тканях.    |
| 4. диффузия.       | 9. эритроциты.            |
| 5. клетки тканей.  | 10. лейкоциты.            |

I. Место окисления органических веществ?

II. Потребители кислорода.

III. Физическое явление – причина газообмена в легких.

IV. Клетки – разносчики кислорода.

V. Продукт распада органических веществ.

Пищеварение. Обмен веществ.

27. Выберите из предложенных суждений правильные.

- 1) Жиры служат основным строительным материалом клетки.
- 2) Мягкая часть в центре зуба называется пульпой.
- 3) Вода составляет в среднем до 80% массы клетки.
- 4) Всасывание воды в основном происходит в желудке.
- 5) Ферменты слюны расщепляют крахмал до глюкозы.
- 6) Ферменты действуют оптимально при температуре 35-37°C.
- 7) В организме действуют два механизма желудочного сокоотделения – нервный и гуморальный.
- 8) Желчь – это комплекс пищеварительных ферментов.
- 9) В кишечном соке находятся ферменты, действующие на все виды органических веществ, находящихся в пище.
- 10) Всасывание питательных веществ происходит в основном в двенадцатиперстной кишке.

28. Установите соответствие.

- |                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| 1. пищевод.      | 6. слепая кишка.             |
| 2. аппендикс.    | 7. прямая кишка.             |
| 3. желудок.      | 8. двенадцатиперстная кишка. |
| 4. печень.       | 9. поджелудочная железа.     |
| 5. тонкая кишка. | 10. толстая кишка.           |

I. Вырабатывает желчь.

II. Соединяет ротовую полость и глотку с желудком.

III. Завершает расщепление питательных веществ.

IV. Отдел всасывания продуктов расщепления питательных веществ.

V. Место обитания кишечной палочки.

29. Установите соответствие.

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. расщепление белков.        | 7. дробление жиров на капельки.                          |
| 2. расщепление жиров.         | 8. всасывание продуктов расщепления питательных веществ. |
| 3. расщепление углеводов.     | 9. барьер для ядовитых веществ.                          |
| 4. всасывание воды.           | 10. выработка желчи.                                     |
| 5. формирование каловых масс. |  |
| 6. волнообразное сокращение.  |  |

I. Начинается в ротовой полости.

II. Функция тонких кишок.

III. Действие кишечного сока.

IV. Действие ферментов кишечных желёзок.

V. Функция кишечных ворсинок.

30. Установите соответствие.

- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| 1. Витамин А. | 6. Жиры.             |
| 2. Витамин В. | 7. Углеводы.         |
| 3. Витамин С. | 8. Минеральные соли. |
| 4. Витамин D. | 9. Вода.             |
| 5. Белки.     |                      |

I. Необходимые для излечения авитаминозов.

II. Разрушаются при кипячении.

III. Отсутствие вызывает цингу.

IV. Отсутствие вызывает «куруную» слепоту и нарушает рост.

V. отсутствие вызывает рахит.

31. Установите соответствие.

1. Белки.
2. Жиры.
3. Углеводы.
4. Желудок.
5. Двенадцатиперстная кишка.
6. Тонкий кишечник.
7. Толстый кишечник.
8. Печень.
9. Слюна.
10. Глюкоза.
11. Глицерин.
12. Жирные кислоты.
13. Аминокислоты.
14. Сок поджелудочной железы.

- I. Это вещество откладывается в печени при избытке его содержания в крови.
- II. Здесь происходит всасывание в кровь продуктов расщепления питательных веществ.
- III. В этом отделе пищеварительного канала вода всасывается обратно в кровь особенно интенсивно.
- IV. Здесь происходит всасывание алкоголя в кровь.
- V. Из этих соединений при биосинтезе образуются белки.

#### Выделительная система. Кожа.

32. Выберите из предложенных суждений правильные.

- 4) Вторичная моча образуется после обратного всасывания части вещества в кровь.
- 5) Если в крови много сахара и белка, они появятся и в моче.
- 6) Мочеиспускательный канал открывается по мере накопления мочи.
- 7) Основным органическим веществом в моче является мочеви́на.
- 8) Основным неорганическим веществом в моче является поваренная соль.
- 9) Мочеточник соединяет почку с мочевым пузырем.
- 10) Первичной мочи образуется больше 100 л в сутки.

33. Установите соответствие.

- 1. слюнные железы.
  - 2. кожа.
  - 3. мочеточник.
  - 4. почки.
  - 5. надпочечник.
  - 6. мочеиспускательный канал.
  - 7. мочевой пузырь.
  - 8. легкие.
  - 9. прямая кишка.
  - 10. поджелудочная железа.
- I. Помещаются по обе стороны позвоночника.
  - II. Органы, в которых образуется моча.
  - III. Удаляют из организма воду.
  - IV. Удаляет из организма  $\text{CO}_2$ .
  - V. Отфильтровывают из крови излишки минеральных солей.

34. Выберите из предложенных суждений правильные.

- 1) Три четверти тепла, вырабатываемого телом, теряется через кожу.
- 2) Продолжительность жизни волос зависит от состояния нервной системы.
- 3) Температура тела не регулируется нервной системой.
- 4) При многих болезнях температура тела повышается.
- 5) Важным фактором закаливания является холод.
- 6) Резкое снижение высокой температуры тела не осложняет инфекционный процесс.

- 7) На 1 см<sup>2</sup> грязной кожи насчитывается около 40000 микробов.
- 8) Состояние кожи не отражает общий обмен веществ в организме.
- 9) Многие кожные болезни возникают при нервных расстройствах.
- 10) С возрастом цвет кожи не меняется.

## Лист внесения изменений

### ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2016/17 учебный год в рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Фонды оценочных средств скорректированы и приведены в соответствие с принятым 30.12.2015 года, приказ № 498 Положением о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры физиологии человека и методики обучения биологии

«18» мая 2016 г. Протокол № 12

Внесенные изменения утверждаю: Заведующий кафедрой Смирнова Н.З.





## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины  
на 2018/2019 учебный год

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем и согласован с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.
3. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 №297 (п).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
23.05.2018 г. протокол № 13

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании НМСС от  
16.06. 2018 г. Протокол № 9

Внесенные изменения утверждены

И.о. зав.кафедрой

Н.М. Горленко

Декан факультета

Е.Н. Прохорчук

Председатель НМСС (Н)

А.А. Бариловская

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения рабочей программы на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования» на

основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

### 3. Учебные ресурсы

#### 3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
Физиология человека [Текст] : учебник / Ред. Н.А. Агаджанян. - 4-е изд. - Нижний Новгород : НГМА, 2003. - 528 с. : ил.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	51
Орлов, Ратмир Сергеевич. Нормальная физиология [Текст] : учебник / Р.С. Орлов, А.Д. Ноздрачев. - М. : Гэотар-Мед, 2006. - 696 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	50
Кувшинов, Ю.А. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни : учебное пособие / Ю.А. Кувшинов ; Министерство культуры Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет культуры и искусств», Институт социально-культурных технологий, Кафедра социальной педагогики. - Кемерово : КемГУКИ, 2013. - 183 с. - ISBN 978-5-8154-0275-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275372">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275372</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
Гуров, Виктор Александрович. Практикум по возрастной физиологии [Текст] : методы оценки школьно-зависимых систем организма и здоровья учащихся / В.А. Гуров, Л.Н. Медведев. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2006. - 168 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	14
Хван, Т. А. Безопасность жизнедеятельности [Текст] :	Научная библиотека КГПУ им. В.П.	32

учебное пособие / Т.А. Хван, П.А. Хван. - 3-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2000. - 416 с.	Астафьева	
Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Текст] : учебное пособие / А. Д. Корощенко [и др.]. - Новосибирск : Арта, 2011. - 240 с. - (Безопасность жизнедеятельности).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	36
<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>		
Маслов, Анатолий Григорьевич. Подготовка и проведение соревнований учащихся "Школа безопасности" [Текст] : учебно-методическое пособие / А.Г. Маслов. - М. : ВЛАДОС, 2000. - 160 с. : ил. - (Воспитание и дополнительное образование детей).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	7
Ильин, Андрей Александрович. Первые действия в экстремальной ситуации [Текст] : научно-популярная литература / А.А. Ильин. - М. : ЭКСМО-Пресс, 2002. - 384 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	10
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ</b>		
Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992– .	Научная библиотека	локальная сеть вуза
Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> .	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	свободный
East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан.	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ

– ООО ИВИС. – 2011 - .		
Антиплагиат. Вуз [Электронный ресурс]	<a href="https://krasspu.antiplagiat.ru/">https://krasspu.antiplagiat.ru/</a>	Индивидуальный доступ
Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	<a href="https://icdlib.nspu.ru/">https://icdlib.nspu.ru/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Polpred.com Обзор СМИ	<a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a>	Индивидуальный неограниченный доступ

Согласовано: заместитель директора библиотеки  
(должность структурного подразделения)

  
(подпись)

/ Шулипина С.В.  
(Фамилия И.О.)

### 3.2. Карта материально-технической базы дисциплины

№ п/п	Аудитория	Оборудование
<b>Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</b>		
1	ауд.1-2-10, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	Проектор-1шт., экран-1шт., кушетка медицинская, шины медицинские для иммобилизации конечностей - 30шт., доска учебная-1шт.; Тренажёр «Витим» для проведения реанимационных работ -4 шт., банки медицинские -30шт., шпатели -5шт., карцанги -5шт., пинцеты -5шт. (хранится в ауд.2-75)
2	ауд. 1-2-74, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	Доска учебная-1шт
3	ауд. 1-2-76, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	Доска учебная-1шт
4	ауд. 1-5-35, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	Проектор-1шт., системный блок-1шт., экран-1шт., таблицы по анатомии человека, макеты мышц человека, макеты органов человека, макеты скелета человека, влажные препараты
5	ауд. 1-5-39, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	Компьютер- 1шт., проектор-1шт., экран -1шт., информационный уголок по охране безопасности Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
6	ауд. 1-4-03, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	Видеопроектор-1шт., компьютер-1шт., переносная звукоусиливающая система-1шт., стойка компьютерная-1шт., экран подвесной-1шт., доска учебная-1шт
8	ауд. 1-4-25, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	Проектор-1шт., экран-1шт., учебная доска-1шт., карта настенная - 4шт.
<b>Аудитории для самостоятельной работы</b>		
3	ауд. 1-105, центр	компьютер- 15 шт.,

самостоятельной  
работы  
студентов,  
г. Красноярск, ул.  
Ады Лебедевой,  
д.89

МФУ-5 шт.

Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL  
AcademicEdition Legalization GetGenuine (ОЕМ лицензия,  
контракт № Tr000058029 от 27.11.2015);  
Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-  
050007-883-951;  
7-Zip - (Свободная лицензия GPL);  
Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);  
Google Chrome – (Свободная лицензия);  
Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);  
LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);  
XnView – (Свободная лицензия);  
Java – (Свободная лицензия);  
VLC – (Свободная лицензия).  
Гарант - (договор № 21 от 18.09.2019)  
КонсультантПлюс (договор № 20087400211 от 30.06.2016)